

Arbeitspapier

Hydromorphologie an Schwerpunktgewässern in Thüringen

Aktualisierung 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zielstellung	1
2	Ausgangssituation und Entwicklungsziele.....	3
2.1	Fachliche Grundlagen	3
2.2	Verwenden der Gewässerstrukturkartierung	3
2.3	Schwerpunktgewässer	4
2.4	Entwicklungsziele	5
2.4.1	Entwicklungsziel Struktur	5
2.4.2	Entwicklungsziel Durchgängigkeit	6
3	Vorgehen bei der Maßnahmenplanung	8
3.1	Überblick und Zeitplan	8
3.2	Plausibilitätsprüfung.....	9
3.2.1	Gewässermorphologische Grundlagen	9
3.2.2	Gewässerstrukturbewertung	10
3.2.3	Darstellung der Bestandssituation Gewässerstruktur	10
3.2.4	Darstellung der Bestandssituation Querbauwerke	11
3.3	Defizitanalyse	11
3.3.1	Gewässerstruktur.....	12
3.3.2	Durchgängigkeit.....	13
3.4	Maßnahmenableitung	14
3.4.1	Planzustand 1 Strukturmaßnahmen.....	14
3.4.2	Planzustand 1 Durchgängigkeitsmaßnahmen	15
3.4.3	Planzustand 2.....	15
3.4.4	Planzustand 3.....	16
3.4.5	Maßnahmenwirkung Planzustand 1 bis 3.....	17
3.5	Ergebnisdarstellung	17
3.5.1	Planungsergebnisse	17
3.5.2	Projektdokumentation	18
3.5.3	Prinzipielle Anforderungen an einzelne Dokumentationsbestandteile	19
4	Daten zur Projektbearbeitung	23
4.1	Bearbeitungsgrundlagen.....	23
4.2	Daten im Bearbeitungsablauf.....	23
5	Öffentlichkeitsbeteiligung	25
5.1	Regionale Gewässerforen.....	25
5.2	Lokale Gewässerwerkstätten	25
6	Quellen und Literatur.....	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Ablaufschema Maßnahmenplanung Struktur und Durchgängigkeit	2
Abbildung 2	Kreisdiagramm zur Verteilung der Gewässerstrukturklassen im OWK	20
Abbildung 3	Gewässer-Längsschnitt zur Darstellung der Verteilung der Funktionselemente im Gewässer	21
Abbildung 4	Darstellung von Gewässerstrukturbewertung und Funktionselementen des Strahl-Trittstein-Konzeptes (Beispiel aus [12])	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Aufgaben im Planungsprozess Maßnahmenplanung	8
Tabelle 2:	Zuordnung Funktionselement zu Gewässerstrukturklasse	11
Tabelle 3:	Anforderungen an Funktionselemente des STK und deren idealtypische Verteilung (nach [5] und [12])	12
Tabelle 4:	Zuordnung hydromorphologischer Programmmaßnahmen zu den Zielzuständen für die Funktionselemente des STK (nach [12])	15
Tabelle 5:	Planungsergebnisse	18
Tabelle 6:	Projektdokumentation	19
Tabelle 7:	Räumliche Ebenen der Maßnahmenplanung	23
Tabelle 8:	Daten im Planungsprozess	24

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Abkürzungsverzeichnis
- Anlage 2 Karte Oberflächenwasserkörper in Thüringen
- Anlage 3.1 Komplexmaßnahmen sowie zugeordnete Einzelmaßnahmen und Wirkparameter der GSK
- Anlage 3.2 Algorithmus zur Ableitung der Einzelmaßnahmen
- Anlage 3.3 Bewertungshierarchie der Gewässerstrukturbewertung
- Anlage 4 Übersicht der bereitgestellten Bearbeitungsgrundlagen
- Anlage 5.1 Muster für die Auflistung von Maßnahmenideen in der ersten Gewässerwerkstatt (mit Ausfüllbeispiel)
- Anlage 5.2 Muster für Formblatt der Maßnahmeneinschätzung in der Zweiten Gewässerwerkstatt
- Anlage 5.3 Muster für Formblatt zur Rückmeldung der Maßnahmeneinschätzung nach der Zweiten Gewässerwerkstatt
- Anlage 5.4 Hinweise zur Durchführung der Gewässerwerkstätten
- Anlage 5.5 Beispiel zur Ausgestaltung der Gewässerwerkstätten

Glossar

1 Veranlassung und Zielstellung

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) fordert zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) im § 27 das Erreichen des guten ökologischen Zustandes für alle Oberflächengewässer. Hierzu wurden für den ersten und zweiten Bewirtschaftungszyklus (BWZ) im Zeitraum von 2009 bis 2021 flussgebietsbezogene Bewirtschaftungspläne (BP) und Maßnahmenprogramme (MP) aufgestellt. Im Abstand von 6 Jahren (Bewirtschaftungszyklus) sind die BP und MP zu überprüfen und fortzuschreiben. Wesentlicher Inhalt der Prüfung ist die Wirksamkeit der bisherigen Maßnahmen. Sind zur Zielerreichung weitere Maßnahmen erforderlich, sind die MP fortzuschreiben und zu ergänzen.

Für die Teilbereiche der Flussgebietseinheiten, die sich in Thüringen befinden, sind gemäß § 32 Thüringer Wassergesetz (ThürWG) Beiträge für die BP und MP von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) als zuständige technische Fachbehörde zu erstellen.

Defizite in der Struktur und der Durchgängigkeit der Gewässer sind neben der stofflichen Belastung eine wesentliche Ursache für das Verfehlen des guten Zustandes. Diese mit der Bestandsaufnahme getroffene Feststellung wurde durch die Ergebnisse des Monitorings aus den Bewirtschaftungszyklen bestätigt.

In diesem Arbeitspapier ist das Erstellen des Beitrages zum MP für den Belastungsbereich Hydromorphologie beschrieben. Ziel ist:

- den Planungsprozess zu strukturieren
- die fachlichen Grundsätze der Planung aufzuzeigen
- den Planungsprozess transparent zu gestalten und zu dokumentieren.

Das prinzipielle Vorgehen bei der Maßnahmenplanung zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zum Herstellen der Durchgängigkeit von der Datenbereitstellung bis zur Aufnahme in das Maßnahmenprogramm ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt. Kapitel 2 vermittelt Hintergrundinformationen zum grundsätzlichen methodischen Vorgehen sowie zur Schwerpunktsetzung innerhalb des Freistaates. Kapitel 3 widmet sich der Beschreibung der einzelnen Phasen der Maßnahmenplanung von der Plausibilitätsprüfung der Daten über die Defizitanalyse und die Maßnahmenableitung (Planzustand 1 bis 3) bis zu den Vorgaben der Ergebnisdarstellung. In Kapitel 4 werden die Datengrundlagen beschrieben. Der umfangreiche Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung ist in Kapitel 5 dargestellt.

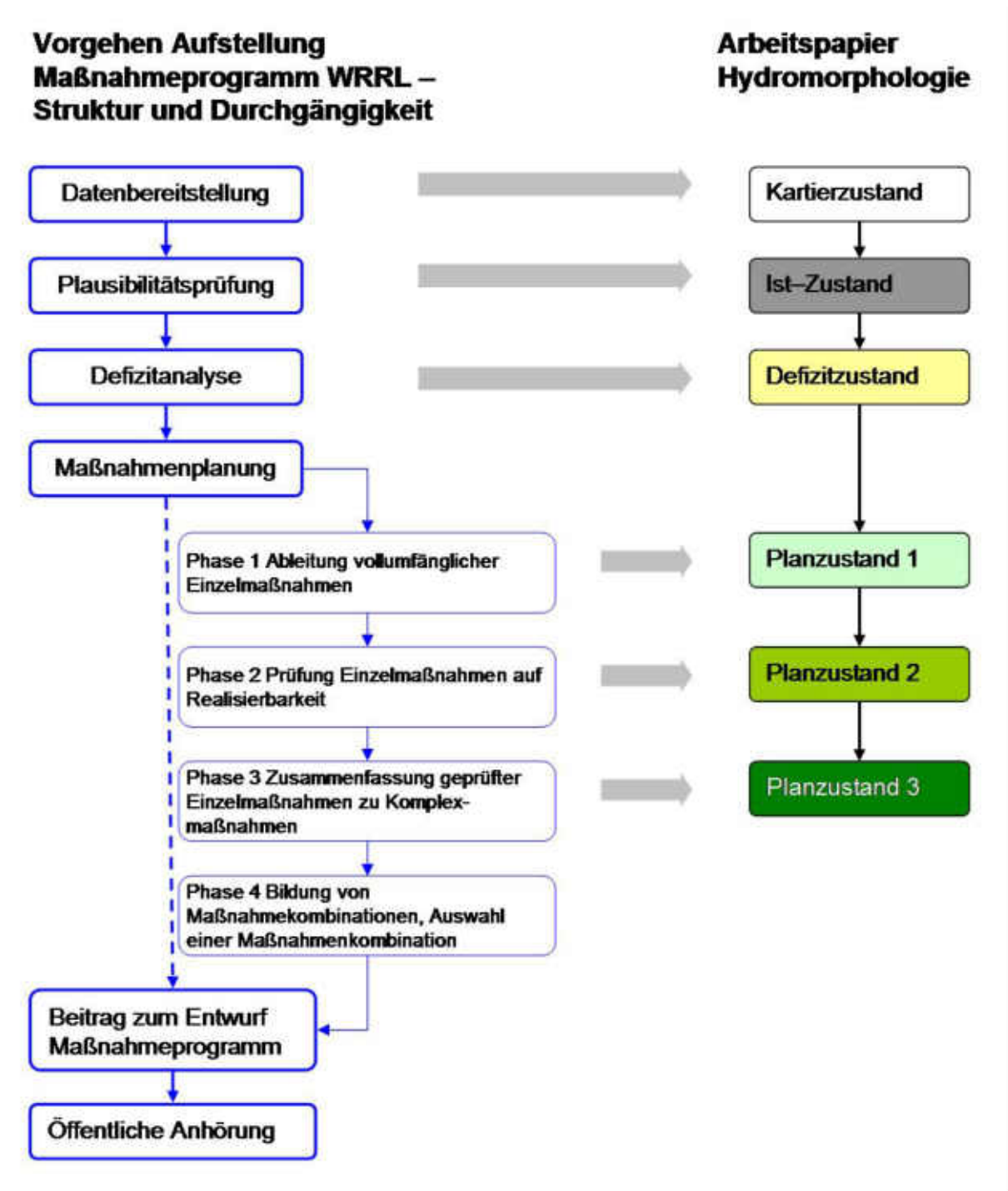


Abbildung 1 Ablaufschema Maßnahmenplanung Struktur und Durchgängigkeit

2 Ausgangssituation und Entwicklungsziele

2.1 Fachliche Grundlagen

Der in diesem Arbeitspapier beschriebene Planungsprozess liefert als Ergebnis die Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebiete für den Belastungsbereich Hydromorphologie. Allgemeine Grundsätze zur Maßnahmenableitung sind im Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern [1] beschrieben und durch 21 Steckbriefe mit Einzelmaßnahmen für die Sohle, das Ufer und das Gewässerumfeld konkretisiert. Diese bilden die Basisbausteine für die Maßnahmen. Im Anhang 1 des Handbuches sind die LAWA-Maßnahmentypen charakterisiert und die Einzelmaßnahmen diesen zugeordnet. Darüber hinaus ist das Aufstellen weiterer Einzelmaßnahmen für die Gewässerunterhaltung und -entwicklung möglich.

Die fachlichen Grundlagen, nach denen in Thüringen Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur und zum Herstellen der Durchgängigkeit im 1. BWZ abgeleitet wurden, sind im Wesentlichen in den Gutachten von ARLE und WAGNER [2], [3], [4] aus dem Zeitraum 2006 bis 2007 dargestellt. Es wurden Zielwerte für die zu erreichenden Gewässerstrukturwerte der berichtspflichtigen Fließgewässer und Oberflächenwasserkörper abgeleitet sowie die Fließgewässerstrecken benannt, für welche prioritär die Durchgängigkeit hergestellt werden muss.

Diese ersten Ansätze wurden weiterentwickelt durch ein Durchgängigkeitskonzept sowie Durchgängigkeitsstudien für ausgewählte Gewässer 1. Ordnung. Auf der Basis des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (STK) [5] werden die Anforderungen an die Lage und Qualität der Strukturmaßnahmen im Oberflächenwasserkörper bestimmt. [6].

Im Zuge der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie werden Hochwasserschutzkonzepte für die Risikogewässer in der Zuständigkeit der Unterhaltungspflichtigen erstellt. Synergien zwischen Maßnahmen zur Strukturverbesserung und zum Hochwasserschutz sind zu befördern.

Für die FFH-Gebiete befinden sich Managementpläne in der Aufstellung bzw. für ausgewählte Gebiete sind diese erstellt worden. Bei Betroffenheit des Planungsraums WRRL von FFH-Managementplanungen sind Maßnahmensynergien ebenfalls zu befördern.

2.2 Verwenden der Gewässerstrukturkartierung

Der ökologische Zustand der Gewässer wird im Rahmen eines Monitorings anhand der Flora und Fauna sowie der Chemie im Fließgewässer bewertet. Die Bewertung der Gewässergüte erfolgt gewässertypspezifisch. Es wird davon ausgegangen, dass die biologischen Komponenten Fischfauna und Makrozoobenthos in einer engen Wechselwirkung zur Gewässerstruktur stehen.

Auf Grund der hohen Komplexität der Fließgewässerbiozönose sowie aus methodischen Gründen ist es nicht eindeutig möglich, von den Ergebnissen des Monitorings zielsicher auf die ausschlaggebenden strukturellen Defizite oder gar auf die zu ergreifenden Maßnahmen zu

schließen. Weiterhin liegt die Gütebewertung nicht flächendeckend, sondern nur stichprobenartig bzw. punktuell vor.

Aus diesem Grund wurde anhand vorliegender Thüringer Monitoringergebnisse der Zusammenhang zwischen Defiziten in der biologischen Besiedlungsstruktur und den Ergebnissen der Gewässerstrukturkartierung statistisch analysiert [3]. Dies hat ergeben, dass eine stoffliche Belastung des Gewässers die Auswirkungen der Gewässerstrukturmaßnahmen auf die Biozönose überlagert. In Gewässern mit geringer stofflicher Belastung ließ sich dagegen ein signifikanter Zusammenhang zwischen Besiedlungsstruktur und Gewässerstrukturgüte nachweisen. Die zum Vergleich herangezogenen Daten der Gewässerstrukturkartierung wurden prinzipiell nach dem LAWA-Übersichtsverfahren [7] ermittelt, wobei dieses um Elemente des Vor-Ort-Verfahrens erweitert und modifiziert wurde. Hierfür liegen in Thüringen landesweit Informationen für alle berichtspflichtigen Gewässer vor. Abhängig vom Fließgewässertyp konnte auf Grundlage dieser Erkenntnisse eine durchschnittliche Gewässerstruktur als Entwicklungsziel für einen Wasserkörper definiert werden, bei der mit dem Erreichen des guten ökologischen Zustandes gerechnet werden kann.

Das LAWA-Übersichtsverfahren verzichtet auf Erhebungen vor Ort und beschränkt sich auf die zur Beurteilung der Gewässerstruktur wesentlichen Parameter, die überwiegend aus Orthofotos und Karten entnommen werden können.

Maßstab für die Bewertung ist der natürliche bzw. der heutige potentiell natürliche Gewässerzustand. Bewertet wird die Gewässerstruktur in sieben Klassen. Die zu bewertenden Gewässerabschnitte sind in der Regel rund 1 km lang. Diese bilden auch im dritten BWZ den räumlichen Bezug für die Ableitung und Darstellung der Maßnahmen. In der Shape-Datei (GA-Shape) werden die Daten der GSK übergeben.

Ab Ende 2017 beginnt die TLUG eine Detailkartierung entsprechend dem LAWA-Verfahren für kleine bis mittlere und mittlere bis große Fließgewässer [8] für ausgewählte Thüringer Fließgewässer. Die Ergebnisse der Detailkartierung sind in die Maßnahmenplanung einzubeziehen, sofern sie vorliegen.

2.3 Schwerpunktgewässer

Bestandsaufnahme und Monitoring ergaben in Verbindung mit den durchgeführten Modellvorhaben, dass selbst bei Nutzung aller verfügbaren Ressourcen und unter Verwendung effektiver Maßnahmen die massiven Defizite in der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit innerhalb eines BWZ nicht beseitigt werden können. Deshalb wurden die verfügbaren Ressourcen in den ersten beiden BWZ auf eine realisierbare Anzahl von OWK konzentriert, indem jeweils Schwerpunktgewässer (SPG) für die Verbesserung von Gewässerstruktur und/oder die Herstellung der Durchgängigkeit ausgewählt wurden. Ausgeschlossen wurden OWK, in denen die stofflichen Belastungen der Gewässer und deren Auswirkung auf die Biozönose prägend sind. Eine zielführende Ableitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur ist auch weiterhin schwierig.

Für den dritten BWZ sind ca. 1/3 der OWK Thüringens sowie die grenzüberschreitenden OWK, die sich in Zuständigkeit anderer Bundesländer befinden, zur Vervollständigung der Maßnahmenplanung verblieben. Eine Übersicht der Thüringer OWK findet sich in der Anlage 2.1.

2.4 Entwicklungsziele

Als Entwicklungsziele für einen Wasserkörper sind der Wert für eine durchschnittlich zu erreichende Gewässerstrukturklasse und Gewässerstrecken, in denen die Durchgängigkeit herzustellen ist, definiert. Bei Erreichen dieser Entwicklungsziele wird der gute ökologische Zustand prognostiziert. Es ist das realistische Entwicklungsziel unter Abwägung der gegebenen sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen. Kosten-Nutzen-Betrachtungen sind grundsätzlich zu berücksichtigen.

Zwischen der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit von Querbauwerken besteht eine enge Wechselwirkung. Die Passierbarkeit von Querbauwerken für Fische ist eine Voraussetzung für die Besiedlung strukturell wertvollerer Gewässer. Eine wiederhergestellte Durchgängigkeit wird nur dann zu einer signifikanten Verbesserung des ökologischen Zustands führen, wenn in den verbundenen Gewässerabschnitten u. a. geeignete Lebensräume für Fische existieren [9].

Können in Anwendung dieses Arbeitspapiers in einem Wasserkörper nicht genug Maßnahmen zum Erreichen der Entwicklungsziele für Gewässerstruktur identifiziert werden, kann dieser als erheblich verändert eingestuft werden. Näheres regelt das Arbeitspapier zur Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern in Thüringen.

2.4.1 Entwicklungsziel Struktur

Es gibt einen ausgeprägten Zusammenhang zwischen der Gewässerstruktur und dem Vorhandensein der Referenzorganismen. Statistische Auswertungen erlauben Rückschlüsse darauf, welche durchschnittliche Gewässerstrukturklasse abhängig vom Fließgewässertyp erforderlich ist, um den guten ökologischen Zustand zu erreichen [3]. Die Zuordnung der Thüringer Gewässer zu den Fließgewässertypen ist auf den Internetseiten der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie abrufbar [10].

Das Entwicklungsziel für die Struktur ist auf den gesamten OWK bezogen und besteht aus einem für den gesamten OWK vorgegebenen Wert der mittleren Strukturgüte (nach [3] und [4]). In der Regel sind verschiedene Fließgewässertypen in einem OWK anzutreffen, die „kleinen“ und „großen“ Gewässern zugerechnet werden. Das Entwicklungsziel für die Struktur wird errechnet, indem das über die Fließlänge gewichtete Mittel aus dem Entwicklungsziel der „kleinen“ und der „großen“ Gewässer gebildet wird. Die Differenz zwischen dem längengewichteten Mittelwert der Gewässerstruktur im Ist-Zustand und dem Entwicklungsziel des betrachteten OWK (GSK - Soll) entspricht dem Wert, um den die Gewässerstrukturkartierung verbessert werden soll.

Beispiel:

$$\text{Entwicklungsziel} = \frac{3,5 * \text{Fließlänge}_{\text{„kleine“ Gewässer}} + 4,5 * \text{Fließlänge}_{\text{„große“ Gewässer}}}{\text{Fließlänge}_{\text{„kleine“ Gewässer}} + \text{Fließlänge}_{\text{„große“ Gewässer}}}$$

In OWK, in denen nur das Hauptgewässer wesentliche Entwicklungsdefizite aufweist, sind in dem Umfang Maßnahmen zu planen, dass das gewässertypspezifische Entwicklungsziel im Hauptgewässer erreicht wird.

Neben dem Erreichen des Entwicklungszieles für den Wasserkörper in seiner Gesamtheit ist die räumliche Verteilung ökologisch funktional wirksamer Elemente (Funktionselemente) von entscheidender Bedeutung. Die Anforderungen an Funktionselemente des STK und deren idealtypische Verteilung sind in der Tabelle 3, Kap. 3.3.1, beschrieben.

Das STK wurde für das Vor-Ort-Kartierverfahren (ca. 100 m Kartierabstände, umfangreiche Erfassungskriterien) konzipiert. Die Ergebnisse der Ende 2017 begonnenen Detailkartierung sind einzubeziehen, sofern sie vorliegen. Steht keine Detailkartierung zur Verfügung, sind die im RABEMA-Bericht [11] angegebenen Vorschläge für ein modifiziertes Vorgehen anzuwenden. Hierauf wird bei Defizitanalyse (Kap. 3.3) und Maßnahmenableitung (Kap. 3.4) Bezug genommen. Die räumliche Basis der Maßnahmenableitung bilden die im LAWA-Übersichtsverfahren vorgegebenen Kartierabschnitte (Länge ca. 1.000 m, vorgegeben im GA-Shape).

Um das Entwicklungsziel in einem Wasserkörper bzw. einem einzelnen Gewässer zu erreichen und die Anforderungen des STK im Wesentlichen umzusetzen, ohne den Strukturmittelwert jedoch nennenswert zu überschreiten, besteht folgende Prioritätenabfolge:

1. Erreichen des jeweiligen Strukturmittelwertes bezogen auf ein Gewässer
2. Erreichen des jeweiligen Strukturmittelwertes bezogen auf einen OWK
3. Erfüllen der Vorgaben des STK bezüglich einer statistischen Verteilung der einzelnen Strukturgüteklassen
4. Erfüllen der Vorgaben des STK bezüglich einer räumlichen Verteilung von Funktionselementen

Kann diese Prioritätenabfolge und damit das Entwicklungsziel planerisch nicht realisiert werden, muss dies dokumentiert werden.

2.4.2 Entwicklungsziel Durchgängigkeit

Das ökologische Ziel eines durchgängig erreichbaren Lebensraumes wird durch Querbauwerke wie z. B. Wehre, Abstürze, Schwellen und längere Verrohrungen beeinträchtigt. Das Entwicklungsziel Durchgängigkeit besteht im Herstellen der aufwärts und abwärts gerichteten Passierbarkeit der Gewässer für Fische und Kleinlebewesen, um Fischregionen und wichtige Laichgewässer zu vernetzen. Hauptverbindungsgewässer sind vollständig durchgängig zu gestalten. Maßnahmen in Nebengewässern werden nach Analyse der vorhandenen Bedingungen unter Einbeziehung von Experteneinschätzungen aufgestellt. Ergeben sich auf Grund der geplanten Strukturmaßnahmen andere Gewässer oder Gewässerabschnitte, sind auch diese in der Planung zu berücksichtigen. Dies gilt ebenso, wenn Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen dies sinnvoll erscheinen lassen und dadurch insbesondere weitere Lebensräume für Fische und das Makrozoobenthos geschaffen oder erschlossen werden können. Von den Anforderungen des STK muss in geeigneter Weise abgewichen werden, wenn Anforderungen, die an bestimmte Funktionselemente hinsichtlich der Durchgängigkeit gestellt

werden, dazu führen, dass alle Nebengewässer eines Wasserkörpers mit unvertretbar hohem Aufwand durchgängig gestaltet würden.

Teilziel für die Durchgängigkeit ist die Anzahl Querbauwerke und Verrohrungen die durchgängig zu gestalten sind.

3 Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

3.1 Überblick und Zeitplan

Die Maßnahmenplanung wird für die nach WRRL berichtsrelevanten Gewässer eines OWK durchgeführt. In der Tabelle 1 sind die einzelnen Planungsphasen und deren wesentliche Inhalte zusammengefasst.

Tabelle 1: Aufgaben im Planungsprozess Maßnahmenplanung

Planungsprozess	Aufgabe	Gewässerwerkstätten
Kartierzustand (KAZ)	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenstellung der Ausgangsdaten (Anlage 4.1, 4.2) in einem GIS-Projekt 	
Ist-Zustand (IST)	<ul style="list-style-type: none"> Plausibilitätsprüfung Darstellung und Ergänzung der Bestandssituation 	
Defizitzustand (DEF)	<ul style="list-style-type: none"> Defizitanalyse als Abgleich von Ist- und Soll-Zustand der Gewässerstrukturwerte und der Durchgängigkeit Herausarbeiten des Handlungsbedarfes für die Identifizierung von Maßnahmen 	Basis der ersten Gewässerwerkstatt
Planzustand 1 (PZ1)	<ul style="list-style-type: none"> Identifizierung der Einzelmaßnahmen je Gewässerabschnitt 	Basis und/oder Ergebnis der ersten Gewässerwerkstatt, nicht zwingend erforderlich bei OWK die ausschließlich zu Durchgängigkeit beplant werden
Planzustand 2 (PZ2)	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung der Einzelmaßnahmen auf Realisierbarkeit 	Basis der zweiten Gewässerwerkstatt (nicht zwingend erforderlich bei OWK die ausschließlich zu Durchgängigkeit beplant werden), ggf. Basis einer dritten Gewässerwerkstatt in konfliktträchtigen OWK mit hohem Anteil Restriktionen
Planzustand 3 (PZ3)	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenfassung der Einzelmaßnahmen zu Komplexmaßnahmen 	

Die Planung erfolgt auf der Grundlage eines plausibilitätsgeprüften Datenbestandes und den daraus abgeleiteten Defiziten. Einzelmaßnahmen werden im Planzustand 1 auf der Grundlage des „Handbuches zur naturnahen Unterhaltung und des Ausbaus von Fließgewässern“ [1] identifiziert. Die in der Maßnahmenableitung (Planzustände 1 – 3) unter Berücksichtigung der Restriktionen am Ende des Planzustandes 3 entstandenen Maßnahmen sollen das Erreichen der Entwicklungsziele für den OWK sicherstellen. Dabei ist für den gesamten OWK eine möglichst effektive Verbesserung des Lebensraums zu erzielen. Die Maßnahmenplanung erfolgt

in enger Verzahnung mit der Öffentlichkeitsbeteiligung in Form von Gewässerwerkstätten (Kap. 5).

3.2 Plausibilitätsprüfung

Für die Gewässerstrukturdaten ist auf der Basis des KAZ-Zustandes eine Plausibilitätsprüfung durchzuführen. Hier sind offensichtliche Mängel und Unstimmigkeiten in der Bestandserhebung und der Bewertung zu korrigieren.

Die Plausibilitätsprüfung erfolgt u. a. anhand vorliegender aktueller Karten und Orthofotos sowie unter Verwendung von Fotos, die im Rahmen der Gewässerbegehungen aufgenommen wurden. Arbeitsgrundlage bildet das auf Grundlage der Ausgangsdaten (Anlagen 4) zusammengestellte GIS-Projekt. Lassen sich die Unstimmigkeiten nicht mit diesen Hilfsmitteln anhand der unten beschriebenen Arbeitsschritte (Kap. 3.2.1) klären, sind nach Rücksprache mit der TLUG Vor-Ort-Kontrollen durchzuführen. Zum Prüfumfang gehören die gewässermorphologischen Grundlagen und ausgewählte Bewertungsparameter der Gewässerstruktur. Notwendige Änderungen der Ausgangsdaten sind zu dokumentieren (Statusbericht IST, Änderung der Ausgangsdaten) und von der TLUG zu bestätigen. Die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung bilden die Basis des IST-Zustandes.

Die Attributtabelle des Shapefile „Gewässerabschnitte“ ist um die Spalte „FKT_E_I“ mit der Zuordnung des Abschnittes als Funktionselement zu ergänzen (siehe Kap. 3.2.3).

3.2.1 Gewässermorphologische Grundlagen

Mit Hilfe des GIS-Projektes ist zu überprüfen, ob innerhalb eines Landschaftsraumes uneinheitliche Leitbilder vorliegen und diese begründet sind oder ob bekannte Abweichungen berücksichtigt wurden. Im Einzelnen ist festzustellen ob

- Taltyp, Krümmungstyp und Lauftyp mit den Leitbildbeschreibungen des jeweiligen Gewässers übereinstimmen. Grundlage hierfür sind die Fließgewässertypenkarte Thüringens und die zugehörigen Steckbriefe [10]. Sofern vorhanden, können weitere Informationen hinzugezogen werden.
- die Klassen der Gewässerbreite (5 m; 5 – 10 m; 10 - 80 m; > 80 m) plausibel dem jeweiligen Gewässerabschnitt zugeordnet wurden.
- Gewässerlandschaft und Regimetyp richtig eingetragen wurden. Bei der Gewässerlandschaft gilt es, die Grenze zwischen Berg- und Tiefland zu unterscheiden. Grundlage ist der Vergleich mit dem Gewässertyp und der Typenkarte Thüringens [10]. Beim Regimetyp ist zu entscheiden ob das Gewässer permanent oder temporär Wasser führt. Die Entscheidung ist anhand der TK10 und ggf. vorhandener Gebietskenntnisse zu treffen.

Verantwortlich für die Festlegung der gewässermorphologischen Grundlagen ist die TLUG. **Änderungen an den gewässermorphologischen Grundlagen dürfen nur in Abstimmung und nach Bestätigung durch die TLUG vorgenommen werden!**

3.2.2 Gewässerstrukturbewertung

Anhand vorliegender Karten, Orthofotos und ggf. vorhandener Ortskenntnis ist zu prüfen, ob die in der Bänderdarstellung visualisierten Summenparameter der Bewertung plausibel sind und ob die Gesamtbewertung mit der persönlichen Einschätzung übereinstimmt. Durch externe Hinweise in Frage gestellte Bewertungen von Einzelparametern wie Uferverbau und Ufervegetation geben ebenfalls Anlass zur Prüfung (siehe Anlage 3.3).

Es ist zu überprüfen:

im Bereich „Gewässerbettdynamik“

- die Übereinstimmung der Bewertung der Parameter Querbauwerke und Abflussregelung (Rückstau, Ausleitungsstrecke) mit möglicherweise vorhandenen Querbauwerken. In einem neu einzufügenden Attributfeld QBW (ja/nein) des Shapefiles Gewässerabschnitte wird die Existenz eines oder mehrerer Querbauwerke im Abschnitt vermerkt.
- die Übereinstimmung der Bewertung des Parameters Abflussregelung (Unterwasser-Talsperre) mit der Lage des Gewässerabschnittes.
- die Abweichung der Linienführung vom Leitbild anhand des Verlaufs in der TK25 mit Strukturbändern,
- das Strukturbildungsvermögen, das sich aus den Parametern Uferverbau, Querbauwerke und Abflussregelung zusammensetzt, anhand der TK10 und Orthofotos mit Strukturbändern und Querbauwerken sowie auf Grund der Ortskenntnis,
- der Uferbewuchs anhand von Orthofotos und der Ortskenntnis. Es werden 2 Klassen unterschieden (< 50% und > 50% leitbildkonformer Uferbewuchs);

im Bereich „Auendynamik“

- die Retention, die durch das Vorhandensein von Hochwasserschutzbauwerken mit und ohne Vorland oder durch das Ausuferungsvermögen bewertet wird, anhand der TK25 und der Ortskenntnisse,
- die Auennutzung anhand der TK10 bzw. TK25, Orthofotos und ATKIS-Daten,
- das Vorhandensein eines Uferstreifens anhand der Ortskenntnis und Orthofotos.

3.2.3 Darstellung der Bestandssituation Gewässerstruktur

In Anlehnung an das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept (STK) wird jedem Gewässerabschnitt ein s. g. Funktionselement zugeordnet. Es wird auf der Grundlage der aktuellen Gewässerstrukturgüteklasse (IST Zustand, Gesamtbewertung), ungeachtet vorhandener Querbauwerke, einer der Kategorien Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg, Durchgangsstrahlweg oder Degradationstrecke jedem Gewässerabschnitt zugeordnet. Bei dieser Zuordnung bleiben weitergehende Anforderungen sowie die Länge der Gewässerabschnitte unberücksichtigt. Funktionselemente sind entsprechend der Tabelle 2 im Datensatz (FKT_E_I) zu ergänzen.

Im 1. und 2. BWZ sind Durchgängigkeitskonzepte erstellt worden. Das Ergebnis dieser Konzepte ist in einem Shapefile (Linien) mit Kennzeichnung der Gewässerabschnitte mit Maßnahmenanforderung und teilweiser Priorisierung dieser zusammengefasst. Diese Informationen sind auf das Shapefile Gewässerabschnitte zu übertragen. Das konkrete Vorgehen ist in der Arbeitshilfe Daten beschrieben.

Die Anzahl der Querbauwerke ist je Gewässerabschnitt zu ermitteln und in der Attributtabelle zu erfassen.

Tabelle 2: Zuordnung Funktionselement zu Gewässerstrukturklasse

Funktionselemente	Gewässerstrukturklasse
Strahlursprung	1, 2, 3
Aufwertungsstrahlweg	4, 5
Durchgangsstrahlweg	6
Degradationsstrecke	7

3.2.4 Darstellung der Bestandssituation Querbauwerke

Für den Planungsprozess liegt ein plausibilitätsgeprüftes Shapefile Querbauwerke (qb-Shape) vor. Auf der Grundlage des Datenbestandes im FIS Wasserbau, der vorhandenen Fotos in der Gewässerlaufdokumentation, der im Durchgängigkeitskonzept [6] vorgenommenen Priorisierung sowie Detailkenntnissen der Bearbeiter in der TLUG wurde eine Einstufung der Querbauwerke zur Durchgängigkeit vorgenommen. Unsicherheiten bezüglich einzelner Bauwerke sind im weiteren Planungsprozess zu klären.

Zur Fortführung der Bearbeitung und zur Vorbereitung der Prüfung der korrekten Bewertung des Parameters Querbauwerke in Verbindung mit den Strukturdaten (vgl. Kap. 3.2.2 Gewässerstrukturbewertung) ist eine Zuordnung des Gewässerabschnittes im Shapefile Querbauwerke erforderlich. Ein Hinweis zum konkreten Vorgehen findet sich in der Arbeitshilfe Daten.

3.3 Defizitanalyse

Ziel der Defizitanalyse ist es, den Umfang sowie die räumliche Verteilung von Defiziten in der Gewässerstruktur und der Gewässerdurchgängigkeit herauszuarbeiten. Auf der Grundlage von Zielvorgaben ist ein Abgleich zwischen dem Ist-Zustand und dem Soll-Zustand vorzunehmen. Diese Erkenntnisse sind als Statusbericht Defizitanalyse sowie als Karte aufzubereiten (siehe Kap. 3.5.2 Projektdokumentation). Die Aussagen nehmen Bezug auf das Einzelgewässer und den OWK.

In den SPG, die bisher nur hinsichtlich eines der Aspekte Durchgängigkeit oder Struktur bearbeitet wurden, wird bei der weiteren Bearbeitung auf den verbleibenden Aspekt beschränkt vorgegangen.

Die Defizitanalyse ist Grundlage der Planrechtfertigung und der Öffentlichkeitsbeteiligung. Sie wird im Laufe der Maßnahmenableitung durch die Aussagen zu den Entwicklungsprognosen ergänzt.

In diesem Bearbeitungszeitraum werden die Grundlagen für die Maßnahmenplanung und die Öffentlichkeitsbeteiligung vorbereitet. Hierzu sind maßgebliche Akteure zu ermitteln und in den Statusbericht sowie den Zeitplan zur Projektsteuerung aufzunehmen.

3.3.1 Gewässerstruktur

Die Defizite werden auf der Grundlage des Ist-Zustandes der Gewässerstrukturkartierung entsprechend dem LAWA-Übersichtsverfahren ermittelt und dargestellt. Sofern die Ergebnisse der Detailkartierung vorliegen, sind diese einzubeziehen. Die Analyse der Defizite umfasst

- die Abweichung des GSK-Mittelwertes vom Entwicklungsziel des Gewässers,
- die Abweichung der Verteilung der potentiellen Funktionselemente des STK unter Berücksichtigung der Detailkartierung; sofern diese nicht vorliegt, von den Mindest- bzw. Maximalvorgaben nach RABEMA [11] (Tabelle 3) auf prozentualer Basis,
- unzureichende räumliche Verteilung der Abschnitte mit Gewässerstrukturklassen im Hinblick auf ihre Eignung als Funktionselemente nach dem STK.

Die Defizitanalyse zur räumlichen Verteilung der Funktionselemente nach dem STK erfolgt unter Anwendung von Tabelle 3 in iterativ zu durchlaufenden Schritten:

1. Verortung von Suchräumen für neu zu schaffende oder zu erweiternde Strahlursprünge
2. Verortung von Suchräumen für neu zu schaffende oder zu erweiternde Aufwertungsstrahlwege
3. Kennzeichnung von Querbauwerken, die aufgrund der Anforderungen an Strahlursprünge und Strahlwege durchgängig zu gestalten sind.

Die Verortung neu zu schaffender Funktionselemente ist als Information in den Daten zu ergänzen.

Tabelle 3: Anforderungen an Funktionselemente des STK und deren idealtypische Verteilung (nach [5] und [11])

Funktionselemente	Gewässerstrukturklasse	anzustrebender Anteil im Planraum	Länge	weitere Anforderungen
Strahlursprünge	1, 2 3	> 10 % > 15 %	mind. 1 Abschnitt (1.000 m); bei EZG >1.000 km ² mind. 2 Abschnitte (2.000 m)	ökologisch durchgängig, ohne Rückstaubereiche, keine stofflichen oder hydrologisch-hydraulischen Belastungen
Aufwertungsstrahlwege	4 5	≈ 25 % ≈ 25 %	Länge des Strahlursprungs, max. 1,5 Abschnitte nach oben und unten	ökologisch durchgängig, weitgehend ohne Rückstaubereiche
Durchgangsstrahlwege	6	< 15 %	1/4 Länge des Strahlursprungs, max. 1 Abschnitt (1.000 m)	ökologisch weitgehend durchgängig, Rückstaubereiche <50 %
Degradationsstrecken	7	< 10 %		

In Schritt 1 werden in einem iterativen Prozess Suchräume für Strahlursprünge verortet. Diese müssen 1 - 2 Abschnitte lang sein und dürfen max. 2 - 3 Abschnitte auseinander liegen, um die Anforderungen nach dem STK zu erfüllen. Nach der räumlichen Verteilung zu entwickelnde Strahlursprünge, die augenscheinlich aufgrund ihrer Lage nicht entwicklungsfähig sind (z. B.

in Ortslagen), werden als zu entwickelnde Aufwertungsstrahlwege gekennzeichnet. Die Entstehung überlanger Aufwertungsstrahlwege ist möglichst zu vermeiden.

Im Schritt 2 werden die Bereiche zwischen den potentiellen oder zu entwickelnden Strahlursprüngen, die bisher noch nicht die Anforderung an einen Aufwertungsstrahlweg erfüllen, als zu entwickelnder Aufwertungsstrahlweg gekennzeichnet. Diese sollten max. 2 - 3 Abschnitte lang sein, um die Anforderungen nach dem STK zu erfüllen. Ein solcher Aufwertungsstrahlweg ergibt sich bei zwei benachbarten Strahlursprüngen als Summe aus dem nach unten und nach oben gerichteten Aufwertungsstrahlweg des oberen bzw. unteren Strahlursprungs. Da diese Strahlwege auch halbe Gewässerabschnitte umfassen können, sind die Strahlursprünge daher nach Möglichkeit so zu legen oder in ihrer Größe so zu gestalten, dass die Summe der Aufwertungsstrahlwege Gewässerabschnitte vollständig abdeckt. In Ausnahmefällen kann die Summe aufgerundet werden. Größere Längen können sich im Bereich der nicht entwicklungs-fähigen Strahlursprünge (vgl. Schritt 2) ergeben. Nach der räumlichen Verteilung zu entwickelnde Aufwertungsstrahlwege, die augenscheinlich aufgrund ihrer Lage nicht entwicklungs-fähig sind (gewässernahe Bebauung), werden als zu entwickelnde Durchgangsstrahlwege gekennzeichnet. Auch ein im Schritt 2 zunächst als überlanger Aufwertungsstrahlweg gekennzeichnete Abschnitt kann auf diese Weise noch herabgestuft werden. Analog zu Aufwertungsstrahlwegen ergeben sich auch Durchgangsstrahlwege zwischen zwei Strahlursprüngen als Summe eines „nach oben“ und eines „nach unten“ gerichteten Anteils. Diese müssen in Summe nach Möglichkeit ebenfalls einen ganzen Gewässerabschnitt ergeben. Um dies zu erreichen ist bezogen auf die Summe eine Rundung zulässig, wobei Teilabschnitte kleiner 0,5 abzurunden sind. Um die Anforderungen des STK an Durchgangsstrahlwege zu erfüllen, müssen die Strahlursprünge ggf. anders gelegt oder in ihrer Größe verändert werden. Das kann dazu führen, dass entweder die Schritte 2 und 3 erneut durchlaufen werden müssen oder eine Degradationsstrecke ausgewiesen werden muss

Im 3. Schritt werden die Querbauwerke gekennzeichnet, die durchgängig zu gestalten sind, um die gewünschten Funktionen eines Strahlursprungs oder Strahlwegs zu erfüllen. Hinweise auf biologische Defizite sind dem OWK-Steckbrief der TLUG zu entnehmen.

3.3.2 Durchgängigkeit

Die Defizitanalyse hat das grundsätzliche Ziel diejenigen Bauwerke wie z. B. Wehre, Abstürze und Verrohrungen zu identifizieren, die für Fische und Kleinlebewesen durchgängig zu gestalten sind. Grundlage dieses Vorgehens sind die im Durchgängigkeitskonzept [6] herausgearbeiteten Gewässerabschnitte, die eine Vernetzung der Fischregionen im OWK und den Anschluss wichtiger Laichhabitats sicherstellen. Hierzu wird eine Shapefile der Gewässerlinie mit Kennzeichnung von Bereichen mit Maßnahmenerfordernis zur Verfügung gestellt. Die Defizitanalyse wird auf Grundlage des Ist-Zustands durchgeführt.

1. Es sind alle Bauwerke zu kennzeichnen, welche in den im Durchgängigkeitskonzept [6] identifizierten Gewässerbereichen liegen.
2. Über eine räumliche Analyse soll geklärt werden, ob die Beplanung/Berücksichtigung dieser Bereiche aus Sicht der im OWK zu vernetzenden Gewässeranteile ausreicht oder ob darüber hinaus Gewässerabschnitte einbezogen werden müssen.

Die im Durchgängigkeitskonzept [6] ausgewiesenen Gewässerbereiche berücksichtigen den zur Maßnahmenableitung nach STK erforderlichen Umfang nicht. Ergibt sich bei der Anwendung des STK das Erfordernis, den Maßnahmenbereich zu erweitern, so sind die Bauwerke in diesen Abschnitten separat auszuweisen (vgl. Kap. 3.3.1, Schritt 4). Verrohrte Gewässerabschnitte sind als Defizite zu kennzeichnen. Das Planungserfordernis gewässeraufwärts gelegener Abschnitte ist unter dem Aspekt der ökologischen Verinselung zu prüfen.

3.4 Maßnahmenableitung

Ausgangspunkt der Maßnahmenplanung ist die Identifizierung eines Pools von Einzelmaßnahmen im Planzustand 1, die im Verlauf der durchzuführenden Abstimmungen zu Komplexmaßnahmen zusammengefasst werden. Mit den in einem Planzustand vorhandenen Maßnahmen soll das Entwicklungsziel erreicht oder übererfüllt werden. Maßnahmen, die sich nicht in einer Verbesserung der Gewässerstrukturklasse niederschlagen aber ein ökologisches Defizit beseitigen, sind aufzunehmen. Kann das Entwicklungsziel nicht erreicht werden, ist eine HMWB-Prüfung (siehe Arbeitspapier zur Ausweisung künstlicher oder erheblich veränderter Fließgewässer) erforderlich. Diese Prüfung und die daraus gegebenenfalls resultierende abweichende Bewertung und Maßnahmenidentifizierung findet im Planzustand 2 als Einzelfallentscheidung in Abstimmung mit der TLUG statt. In jedem Planzustand ist ein Statusbericht entsprechend den in Kap. 3.5.2 Projektdokumentation getroffenen Festlegungen anzufertigen. Für Einzel- und Komplexmaßnahmen werden Maßnahmenblätter erstellt.

3.4.1 Planzustand 1 Strukturmaßnahmen

Die Identifizierung von Einzelmaßnahmen wird wie folgt vorgenommen:

1. Für alle Gewässerabschnitte im OWK vorrangig nach den Anlagen 3.1, 3.2, 3.3 und der Arbeitshilfe Daten,
2. Abgrenzung und Kennzeichnung von zwingend erforderlichen Maßnahmen zur Entwicklung erforderlicher Trittsteine in überlangen Aufwertungsstrahlwegen und Durchgangsstrahlwegen (in Verbindung mit Tabelle 4) sowie
3. Ableitung von ggf. zusätzlich erforderlichen Maßnahmen an Querbauwerken.

Für die Ableitung von Maßnahmen werden fachlich begründete Abfragen, am besten in Form geographischer Analysewerkzeuge auf Basis der Gewässerstrukturbewertung verwendet. In Anlage 3.2 ist hierzu ein Algorithmus zur Ableitung von Einzelmaßnahmen dargestellt. Alternativ kann auch der in der Arbeitshilfe Daten enthaltene Auswahldialog verwendet werden.

Maßnahmen aus bestehenden Fachplanungen, wie z. B. Gewässerentwicklungsplänen, sind entsprechend der zu deren Ableitung verwendeten fachlichen Grundlagen zu berücksichtigen. Maßnahmenvorschläge aus den Gewässerwerkstätten sind auf ihre Wirkung in Bezug auf eine Gewässerstrukturverbesserung zu prüfen und bei Eignung einzubringen. Weiterhin sind die in Anlage 4 aufgeführten Fachplanungen einzubeziehen. Für die Einzelmaßnahmen sind prognostische Kosten im Hinblick auf deren bauliche Umsetzung anzugeben. Vorgeschlagene Maßnahmen sind fachlich zu bewerten. Ist eine Wirkung nicht zu erwarten so können diese Maßnahmen nicht einbezogen werden. Die Bewertung ist mit einer kurzen Begründung zu dokumentieren.

Tabelle 4: Zuordnung hydromorphologischer Programmmaßnahmen zu den Zielzuständen für die Funktionselemente des STK (nach [11])

Vorliegende hydromorphologische Programmmaßnahmen	Maßnahmen zur Erreichung der Mindestanforderungen von Strahlursprüngen	Maßnahmen zur Erreichung der Mindestanforderungen von Strahlwegen
LAWA-Typ 70 Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	X	
LAWA-Typ 72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	X	
LAWA-Typ 73 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)		X
LAWA-Typ 71 Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils		X

3.4.2 Planzustand 1 Durchgängigkeitsmaßnahmen

Im Planzustand 1 werden für alle im Defizitzustand identifizierten Bauwerke mit Maßnahmenanforderung konkrete Einzelmaßnahmen ermittelt. Die Voraussetzungen für Maßnahmen an Querbauwerken, die außerhalb der Gewässerabschnitte mit dem Entwicklungsziel Durchgängigkeit (siehe Kap. 2.4.2) liegen, sind im Algorithmus Strukturmaßnahmen (vgl. Kap. 3.4.1) beschrieben. Nach Ableitung der Strukturmaßnahmen (vgl. Kap. 3.4.1) muss der Vorgang evtl. für Bauwerke in hinzugekommenen Gewässerabschnitten mit Wiederbesiedlungspotential wiederholt werden.

3.4.3 Planzustand 2

Die im Planzustand 1 identifizierten Einzelmaßnahmen werden im Planzustand 2 auf ihre Realisierbarkeit unter Berücksichtigung von Konflikten und Synergien (Wirksamkeit, mögliche signifikant negativen Auswirkungen, FFH-Verträglichkeit, Flächeninanspruchnahme) geprüft. Die Bewertung des Einflusses auf Nutzungen und Restriktionen (z. B. funktionsfähige Drainagen, Hochwasserschutz) wird in der Maßnahmentabelle dokumentiert. Mit den nach dieser Prüfung im Planzustand 2 verbliebenen Maßnahmen soll das Entwicklungsziel erreicht oder übererfüllt werden.

Hinweise und Einwände aus den Gewässerwerkstätten (vgl. Kap. 5.2) sowie der Umgang hiermit werden dokumentiert und fortgeschrieben:

- In der Maßnahmentabelle durch Kennzeichnung des zusammengefassten Ergebnisses aller Einwände in drei Stufen: Einwand berücksichtigt, Einwand teilweise berücksichtigt, Einwand nicht berücksichtigt sowie Link zu einem Hintergrunddokument. Dort

ist das Ergebnis der Prüfung der einzelnen Einwände einschließlich der Begründung detailliert anzugeben.

- Auf Basis der Maßnahmentabelle können die Gewässerwerkstätten bezüglich des Umgangs mit Einwendungen gezielt vorbereitet werden.

Wenn das Entwicklungsziel anderweitig nicht erreicht werden kann, sind auch Maßnahmen mit berechtigten Einwänden beizubehalten. Diese sind besonders zu kennzeichnen.

Die Maßnahmen sind durch die untere Naturschutzbehörde (UNB) hinsichtlich ihrer erwarteten Wirkung auf NATURA-2000-Erhaltungsziele zu prüfen. Die Koordinierung der Maßnahmenprüfung wird durch die obere Naturschutzbehörde (ONB) wahrgenommen. Die Bewertung regelt ein gesondertes Arbeitspapier.

Zu Maßnahmen an Querbauwerken im Planzustand 2 können sich neue Erkenntnisse zur späteren Durchführung der Maßnahme ergeben. Diese sind bereits in diesem Schritt zu dokumentieren.

3.4.4 Planzustand 3

Der Planzustand 3 stellt das Endergebnis der Maßnahmenableitung dar. Es werden alle Einzelmaßnahmen, die fachlich notwendig sind und nach der Prüfung auf Realisierbarkeit zur Verfügung stehen zu Komplexmaßnahmen zusammengefasst. Komplexmaßnahmen bilden räumlich zusammenhängende Gewässerabschnitte, deren Einzelmaßnahmen einem LAWA-Maßnahmentyp zugeordnet werden können (vgl. Anlage 3.1). Grundlage hierfür ist der LAWA-Maßnahmentypenkatalog. Ein weiteres Kriterium zur Abgrenzung der Komplexmaßnahmen ist die Zuständigkeit der Maßnahmenträger. Die Einzelmaßnahme Querbauwerk wird direkt in eine Komplexmaßnahme vom LAWA-Maßnahmentyp 69 überführt. Mit den so entstandenen Komplexmaßnahmen müssen die Entwicklungsziele im OWK erreicht werden.

Im Planzustand 3 wird auf Basis der für jede Komplexmaßnahme unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse ermittelten und in der Maßnahmentabelle dokumentierten Kosten von der TLUG eine Kostenanalyse unter Zuhilfenahme von durchschnittlichen Maßnahmenkosten vorgenommen. Unverhältnismäßig teure Maßnahmen müssen unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit einer Prüfung unter den folgenden drei Gesichtspunkten unterzogen werden:

1. Ist das Erreichen des Teilziels durch eine Modifikation der Maßnahmen, z. B. anderer Maßnahmentyp, andere Art der Ausführung, räumliche Verschiebung der Maßnahmen möglich?
2. Die Maßnahme ist nach wie vor zwingend zur Zielerreichung im Wasserkörper erforderlich.
3. Die Maßnahme hat weitere deutliche positive Einflüsse auf andere Nutzungen, z. B. Freizeit, Umwelt etc.

Ist zumindest einer dieser Punkte zutreffend bzw. führt er zu einer Kosteneffizienzsteigerung, kann die Maßnahme weiterhin zur Aufnahme ins Maßnahmenprogramm vorgeschlagen werden. Das Ergebnis wird in der Maßnahmentabelle dokumentiert.

Als zu günstig eingeschätzte Maßnahmenkosten sind auf Plausibilität zu prüfen. Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

Darüber hinaus können weitere Randbedingungen der Wirtschaftlichkeit Auswirkungen auf die Aufnahme von Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm haben.

3.4.5 Maßnahmenwirkung Planzustand 1 bis 3

Die Wirkung der Maßnahmen auf die Gewässerstruktur wird in allen Planzuständen durch eine Aktualisierung der Bewertung der Gewässerstrukturklasse im Gewässerabschnitt dokumentiert. Es ist abzuschätzen, wie sich die Parameter der Strukturkartierung nach Umsetzung der Maßnahme des jeweiligen Planzustandes verändern. Zur Aktualisierung der Bewertung steht ein Skript zur Verfügung (siehe Arbeitshilfe Daten). Die Wirkung ist in der Maßnahmentabelle zu dokumentieren.

Die Wirkung der Maßnahmen auf die Durchgängigkeit wird in allen Planzuständen durch eine Aktualisierung der Bewertung (durchgängig/nicht durchgängig) dokumentiert.

3.5 Ergebnisdarstellung

Alle Ergebnisse, Dokumentationen, Protokolle, Maßnahmenblätter und Karten werden je OWK und je Planzustand entsprechend den nachfolgenden Festlegungen in einem geeigneten Format und mit geeigneter Dateibezeichnung nach Absprache abgelegt.

3.5.1 Planungsergebnisse

In jedem Planzustand werden die Fachobjekte Gewässerabschnitt und Querbauwerk als Shapefile und alle Informationen zu den Maßnahmen in der Maßnahmentabelle abgelegt. Damit ist der Bearbeitungsstand vor dem Übergang in den nächsten Planzustand dokumentiert und wird in die DBB aufgenommen.

Tabelle 5: Planungsergebnisse

Planungsprozess	Ergebnis
Kartierzustand (KAZ)	GIS-Projekt als Grundlage der weiteren Bearbeitung
Ist-Zustand (IST)	Shapes Gewässerabschnitte und Querbauwerke (Ist-Zustand) liegen plausibilitätsgeprüft und ergänzt vor
Defizitzustand (DEF)	Auf Grundlage der Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke werden die Defizite ausgewiesen und statistisch bewertet dokumentiert
Planzustand 1 (PZ1)	Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke werden um Aussage zu Maßnahmen ergänzt Prognose des Zustandes nach Maßnahmenumsetzung, Neubewertung der Funktionselemente Erstellen der Maßnahmentabelle auf der Basis von Einzelmaßnahmen
Planzustand 2 (PZ2)	Prognose des Zustandes nach Restriktionsprüfung, Neubewertung der Funktionselemente in den Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke Ergänzen der Maßnahmentabelle mit dem Ergebnis der Restriktionsprüfung
Planzustand 3 (PZ3)	Neubewertung der Funktionselemente der Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke auf Basis der Komplexmaßnahmen, Erstellen der Maßnahmentabelle auf der Basis von Komplexmaßnahmen

3.5.2 Projektdokumentation

Im Laufe des Prozesses der Maßnahmenidentifizierung wird die Projektdokumentation aus den jeweiligen Teilberichten entsprechend Tabelle 6 schrittweise aufgebaut. Mit der Zusammenfassung des Planungsprozesses am Ende des Planzustandes 3 ist die angelegte Dokumentation vollständig, einschließlich Protokollen, Fotos und Schriftverkehr, zu erstellen.

Für die Öffentlichkeitsbeteiligung im Planzustand 2 sind verschiedene Darstellungen der Maßnahmen möglich, die in Absprache mit dem zuständigen Koordinator zu wählen sind (z. B. Maßnahmenkarte für OWK, Kartenausschnitte oder vereinfachte Maßnahmenblätter).

Tabelle 6: Projektdokumentation

Planungsprozess	Dokumentation	Inhalte der Dokumentation
Kartierzustand (KAZ)		
Ist-Zustand (IST)	<ul style="list-style-type: none"> • Statusbericht IST mit Änderung der Ausgangsdaten 	
Defizitzustand (DEF)	<ul style="list-style-type: none"> • Statusbericht DEF • Zeitplan zur Projektsteuerung 	Fachliche Defizitanalyse – Aufzeigen des Handlungsbedarfs für den OWK, Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen, Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK, Karte, Strategie Gewässerwerkstätten und Abstimmungsgespräche (Akteure, räumliche Organisation, Zeitplan) Protokolle
Planzustand 1 (PZ1)	<ul style="list-style-type: none"> • Statusbericht PZ1 als Ergänzung der Defizitanalyse um die Entwicklungsprognose • Maßnahmenblätter der Einzelmaßnahmen 	Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen, Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK, Maßnahmenblätter der Einzelmaßnahmen, Protokolle, verbale Beschreibung bei Erfordernis, Karte bei Erfordernis
Planzustand 2 (PZ2)	<ul style="list-style-type: none"> • Statusbericht PZ2 	Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen, Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK, Abstimmungsprotokolle, verbale Beschreibung
Planzustand 3 (PZ3)	<ul style="list-style-type: none"> • Statusbericht PZ3 • Zusammenfassung des Planungsprozesses - Abschlussdokumentation • Maßnahmenblätter der Komplexmaßnahmen 	Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen, Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK, Abstimmungsprotokolle, verbale Beschreibung der Bildung von Komplexmaßnahmen und Berücksichtigung der Restriktionen, Karte, verbale und statistische Zusammenfassung

3.5.3 Prinzipielle Anforderungen an einzelne Dokumentationsbestandteile

Kreisdiagramm zur Verteilung der Gewässerstrukturklassen

Die Verteilung der Gewässerstrukturklassen (GSK) je OWK kann in einem Kreisdiagramm visualisiert werden. Für den Defizitzustand werden auf zwei Ringen IST und SOLL (Mindestanteile nach Tabelle 3) mit der Verteilung der GSK-Bewertung der Gewässerabschnitte im OWK gegenübergestellt. Die Verteilung der GSK-Bewertung für den jeweiligen Planzustand 1, 2 oder 3 wird auf einem dritten Ring dargestellt. Nachrichtlich wird der Gewässerstrukturwert (GSW) des OWK (längengewichteter GSK-Mittelwert) für die jeweiligen Zustände angegeben. Die dem Diagramm zugrundeliegende Datentabelle ist zu übergeben.

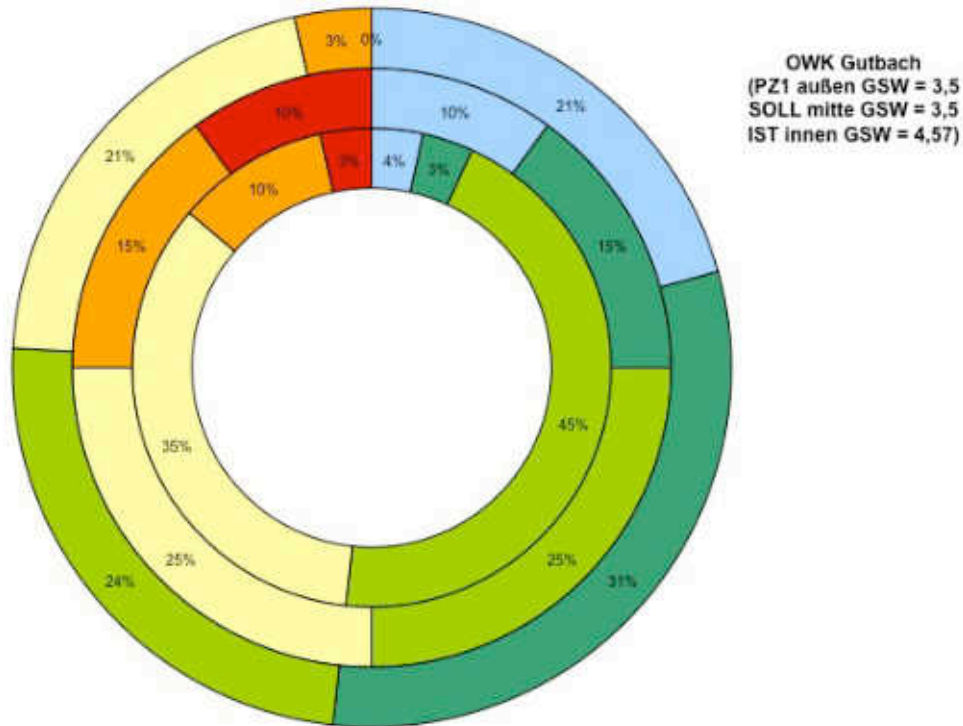


Abbildung 2 Kreisdiagramm zur Verteilung der Gewässerstrukturklassen im OWK

Längsschnitt auf Basis der Funktionselemente

Die GSK der Gewässerabschnitte und deren Zuordnung zu den Funktionselementen des STK je Gewässer können in einem Balken-/Linien-Diagramm dargestellt werden. Die GSK-Bewertung der Gewässerabschnitte ist in der Reihenfolge ihrer Lage aufgetragen. Die Höhe der Balken gibt die GSK des jeweiligen Gewässerabschnittes an. Die Farbe des Balkens zeigt die Zuordnung zu den Funktionselementen des STK (im Defizitzustand bezogen auf die potentiellen Funktionselemente des Ist-Zustandes; in den Planzuständen die Funktionselemente bezogen auf den jeweiligen Planzustand).

Sowohl für den Defizitzustand als auch für die Planzustände werden mit Querstrichen (Datenpunkt eines Liniendiagramms) auf Höhe der mindestens erforderlichen GSK die Suchräume für zu schaffende Strahlursprünge und Aufwertungsstrahlwege aus der Defizitanalyse dargestellt. Dort wo sich Querstriche über den Balken des Liniendiagramms befinden, wird bestehender Handlungsbedarf signalisiert.

Nachrichtlich wird der Gewässerstrukturwert (längengewichteter GSK-Mittelwert) des Gewässers für den dargestellten Zustand und dessen Soll-Wert angegeben. Die dem Diagrammen zugrundeliegende Datentabelle ist zu übergeben.

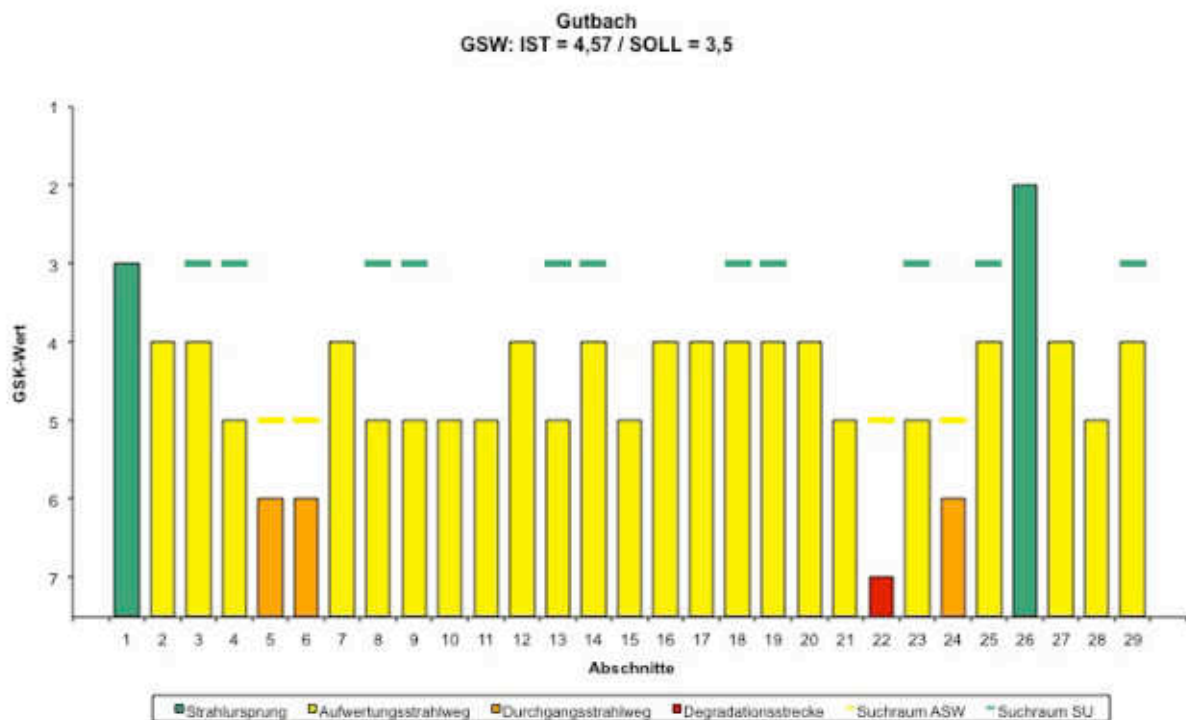


Abbildung 3 Gewässer-Längsschnitt zur Darstellung der Verteilung der Funktionselemente im Gewässer

Karten

Karten sind als großformatige Karten im Maßstab 1:25.000 (bis Größe A0, ggf. Blattschnitt) auf der Basis des GIS-Projektes unter Verwendung des entsprechenden Shapefiles und den jeweiligen Vorgaben zu Legenden und Layout zu erstellen.

Inhalte der Defizitkarten:

- Gewässerstrukturbewertung (7-farbig, eine Farbe je GSK) als Banddarstellung (Lage auf Gewässerachse)
- vorhandene und zu entwickelnde Funktionselemente des STK als breitere Banddarstellung unter Gewässerstrukturklasse (3-farbig, Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg, Durchgangsstrahlweg)
- Querbauwerke (2 Klassen: durchgängig, nicht durchgängig)
- Abschnittsgrenzen, Abschnittsnummern, Gewässernamen
- Hintergrundinformationen (Anlage 4.2), z. B.
 - TK25
 - Schutzgebiete (EG-Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, Wasserschutzgebiet Schutzzone I, Wasserschutzgebiet Schutzzone II)
 - Feldblöcke



Abbildung 4 Darstellung von Gewässerstrukturbewertung und Funktionselementen des Strahl-Trittstein-Konzeptes (Beispiel aus [11])

Inhalte Maßnahmenkarten:

- Bandsignaturen für die linearen Maßnahmen
- Punktsymbole für die Punktmaßnahmen
- Gewässerabschnitte (Nummerierung, Markierungen für Anfang und Ende)
- Querbauwerke (nur nachrichtlich, wenn ohne Maßnahme in 2 Klassen: durchgängig, nicht durchgängig)
- Gewässer mit Abschnittsgrenzen, Abschnittsnummern, Gewässernamen
- Hintergrundinformationen
 - TK25

Darüber hinaus gehende Inhalte können je nach Erfordernis und in Abstimmung mit dem Koordinator aufgenommen werden, z. B. Textboxen im Planzustand 3, in denen die vorgesehenen Komplexmaßnahmen benannt und hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung (Gewässername und Abschnitte) beschrieben sind.

4 Daten zur Projektbearbeitung

4.1 Bearbeitungsgrundlagen

Die Datenhaltung in der TLUG erfolgt zentral in Datenbanken (Oracle und Access 2010) und Geoinformationssystemen. Die Maßnahmenidentifizierung wird auf der Grundlage eines GIS-Projektes und einer Maßnahmentabelle je OWK vorgenommen. Hierzu werden Informationen bereitgestellt (Anlage 4.1). Darüber hinaus sind zusätzliche Informationen zu recherchieren (Anlage 4.2).

Die GIS-Daten werden im Shape-Format verwendet und sind mit der Software ArcView 3.2 lesbar. Die Ablagestrukturen, Dateibezeichnungen und Attribute (Felder) sind nach einheitlicher Nomenklatur vorgegeben. Diese Vorgaben sind der Arbeitshilfe Daten zu entnehmen. Zentrales Element der Einzelobjekte in der Bearbeitung sind die Schlüsselfelder.

Hauptobjekte zur Maßnahmenableitung sind OWK, Gewässer, Gewässerabschnitte sowie Querbauwerke (vgl. Tabelle 7). Zu diesen Objekten werden schrittweise Maßnahmen erzeugt. Die Maßnahmenableitung erfolgt auf detaillierter Ebene als Einzelmaßnahme:

- für die Gewässerstruktur bezogen auf den Gewässerabschnitt,
- für die Durchgängigkeit bezogen auf das Querbauwerk.

Tabelle 7: Räumliche Ebenen der Maßnahmenplanung

räumliche Ebene	wasserwirtschaftliche Ebene	Geometrie	Maßnahmen-Ebene
Regional	OWK	Polygon	Maßnahmenkombination
Lokal	Gewässer	Linie	Komplexmaßnahmen
Lokal	Gewässerabschnitt	Linie	Einzelmaßnahmen Gewässerstruktur
Lokal	Querbauwerke, Verrohrungen	Punkt	Einzelmaßnahme Durchgängigkeit

4.2 Daten im Bearbeitungsablauf

Die beiden zentralen Shapefiles Gewässerabschnitt und Querbauwerke werden in der Plausibilitätsprüfung um Aussagen zu den vorgenommenen Änderungen an den Ausgangsdaten erweitert. Im Shapefile Gewässerabschnitte werden die Felder für die Informationen zum Ist- und zum Soll-Zustand der Funktionselemente nach STK eingefügt. Das Shapefile Querbauwerke wird um die Information „Maßnahmenerfordernis“ sowie „Maßnahmenerfordernis in Bezug auf die Anforderungen an Funktionselemente nach STK“ erweitert. Mit der Aufnahme des Schlüsselfeldes „Maßnahmen-ID“ im Planzustand 1 ist der grundsätzliche Aufbau des jeweiligen Shapefiles abgeschlossen. Da am Ende der Plausibilitätsprüfung, der Defizitanalyse und jedes Planzustandes eine Archivierung der Shapefiles erfolgt, werden die Inhalte bestehender Felder der Attributtabelle entsprechend dem jeweils erzielten Planungsergebnis verändert.

Die Maßnahmentabelle dokumentiert den Fortgang der Maßnahmenplanung. Sie wird im Planzustand 1 begonnen und im Planzustand 3 abgeschlossen. Die prognostizierte Wirkung der Maßnahmen auf die Gewässerstruktur wird durch eine Veränderung der Bewertungsparameter und die Neuberechnung der durchschnittlichen Gewässerstrukturklasse des Gewässers und des OWK für den Ist-Zustand, Defizitzustand und jeden Planzustand gesichert (archiviert). Die im Planungsprozess gewonnenen Daten sind die Grundlage der zu erstellenden Projektdokumentation.

Tabelle 8: Daten im Planungsprozess

Planungsprozess	Ergebnisdaten
Kartierzustand (KAZ)	
Ist-Zustand (IST)	Shapefile IST Gewässerabschnitte und Querbauwerke
Defizitzustand (DEF)	Shapefile DEF Gewässerabschnitte und Querbauwerke
Planzustand 1 (PZ1)	Shapefile PZ1 Gewässerabschnitte und Querbauwerke Maßnahmentabelle mit Inhalten aus dem PZ1 (Übergabe an DBB)
Planzustand 2 (PZ2)	Shapefile PZ2 Gewässerabschnitte und Querbauwerke Maßnahmentabelle mit Inhalten aus dem PZ2 (Übergabe an DBB)
Planzustand 3 (PZ3)	Shapefile PZ3 Gewässerabschnitte und Querbauwerke Maßnahmentabelle mit Inhalten aus dem PZ3 (Übergabe an DBB)

5 Öffentlichkeitsbeteiligung

5.1 Regionale Gewässerforen

Regionale Gewässerforen finden auf der Ebene der Thüringer Anteile an den Flussgebietseinheiten bzw. Koordinierungsräumen statt, die in groben Zügen auch den Thüringer Planungsregionen entsprechen:

- Unstrut-Leine (Unstrut-Einzugsgebiet; Mittel- und Nordthüringen)
- Saale-Ilm (Saale-Einzugsgebiet ohne Unstrut; Mittel- und Ostthüringen)
- Werra-Main (Werra-Einzugsgebiet einschließlich der kleinen Anteile am Main-Einzugsgebiet; Südwestthüringen)

Der Teilnehmerkreis der Gewässerforen ist nach einheitlichem Muster zusammengesetzt:

- Behörden (UWB, UNB, ALF, Landwirtschaftsämter, Forstämter)
- Institutionen (Thüringer Aufbaubank/Regionale Gewässerberater, Regionale Planungsgemeinschaft, Landkreise/kreisfreie Städte)
- Verbände (Bauernverband, IHK, Naturschutzverbände, Angelverbände)

In den Regionalen Gewässerforen wird in erster Linie über das Vorgehen, die Ziele und Handlungsfelder sowie die HWRMRL informiert. Diese Informationen sollen über die teilnehmenden Multiplikatoren in den jeweiligen Einrichtungen weitergegeben werden.

Es handelt sich um eine regelmäßige Einrichtung mit festem Teilnehmerkreis, der etwa ein bis zweimal jährlich zusammenkommt.

5.2 Lokale Gewässerwerkstätten

Auf der Ebene der Oberflächenwasserkörper finden lokale Gewässerwerkstätten statt. Ziel der Gewässerwerkstätten ist es, die am Prozess der Maßnahmenableitung Struktur und Durchgängigkeit Beteiligten zu informieren und aktiv einzubeziehen. Wesentliche Inhalte sind allgemeine Informationen zur WRRL, Erläuterung der Ziele, der fachlichen Grundlagen und der Arbeitsschritte der konkreten Maßnahmenplanungen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Erschließung von maßnahmenrelevantem, ortsspezifischem Wissen der Akteure und damit verbunden die Ableitung von Maßnahmen mit möglichst hoher Akzeptanz bei den Betroffenen.

Fachliche Inhalte werden von der TLUG und einem Vertreter des Planungsbüros kommuniziert. Sie vertreten eine fachlich aufeinander abgestimmte Sichtweise. Die Gewässerwerkstätten werden von der TLUG geleitet, der Vertreter des Planungsbüros gestaltet den fachlichen Teil der Veranstaltung.

Der Teilnehmerkreis ist wie folgt zusammengesetzt:

- Behörden (TLVWA, UWB, UNB, ALF, Landwirtschaftsämter, Forstämter)
- Gewässerunterhaltungspflichtige (Städte und Gemeinden, Gewässerunterhaltungsverbände, TLUG/Ref. 55)
- Institutionen (Thüringer Aufbaubank, Regionale Gewässerberater, Regionale Planungsgemeinschaften)

- Interessenvertretungen/Verbände auf Ebene des OWK (Kreisbauernverbände, Naturschutzverbände/-vereine, Angelferverbände/-vereine, Tourismusverbände/-vereine)
- Nutzer/Betroffene (Landwirtschaftsbetriebe, Wasserkraftanlagenbetreiber, ggf. Binnenfischer)
- Bei Planungsschwerpunkt Hochwasser (PSH) sind ggf. weitere Teilnehmer erforderlich.

Die Gewässerwerkstätten erfüllen folgende Aufgaben:

- Allgemeine Information zur WRRL und zur HWRMRL,
- Vermittlung von Anliegen und Zielen der WRRL sowie fachlichen Grundlagen,
- Darstellung von Maßnahmenvorschlägen,
- Darstellung der Wirkung von Maßnahmen,
- Sammlung von Ideen für Maßnahmen, Hinweisen und Restriktionen sowie
- Vorstellung der Ergebnisse.

Eine auf die Verhältnisse im OWK abgestimmte Auswahl des Teilnehmerkreises ist erforderlich. In Abhängigkeit vom Planungsumfang werden ein bis drei Gewässerwerkstätten je OWK durchgeführt. In der Regel sind zwei Gewässerwerkstätten ausreichend. Sofern nur Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit geplant werden, ist eine Gewässerwerkstatt ausreichend, gegebenenfalls kann auch diese entfallen, da bei sehr wenigen Betroffenen direkte Gespräche ausreichen. Bei besonders komplexen Situationen oder bei SPG, die als Planungsschwerpunkt Hochwasser festgelegt wurden, sind drei Gewässerwerkstätten vorzusehen. In begründeten Fällen können Einzelgespräche erforderlich sein.

Ziel der Gewässerwerkstatt ist es, den Betroffenen u. a. im Rahmen einer Gruppenarbeit den jeweiligen Erkenntnis- und Planungsstand und die Planungsstrategien zu erläutern. Ist der OWK neben SPG Struktur auch SPG Durchgängigkeit und/oder Planungsschwerpunkt Hochwasser, sind die Belange der Durchgängigkeit und des Hochwasserrisikomanagements zu berücksichtigen. Die Gewässerwerkstatt ist in Absprache mit dem Koordinator zu strukturieren und die Inhalte sind abzustimmen.

Alle in der Gewässerwerkstatt gemeinsam erarbeiteten Zwischenstände und Ergebnisse (in Gruppenarbeit und Diskussion) sind zu protokollieren. Das Protokoll ist allen Teilnehmern/Eingeladenen zeitnah zur Verfügung zu stellen und in die Ergebnisdokumentation (Kap. 3.5.2 Projektdokumentation) aufzunehmen.

Findet eine weitere Gewässerwerkstatt statt, ist der Nachfolgetermin abzustimmen. In der letzten Gewässerwerkstatt ist auf die offizielle Anhörung hinzuweisen. Informationen zur Ausgestaltung der Gewässerwerkstätten sowie Mustervorlagen sind in den Anlagen 5.1 bis 5.5 enthalten.

6 Quellen und Literatur

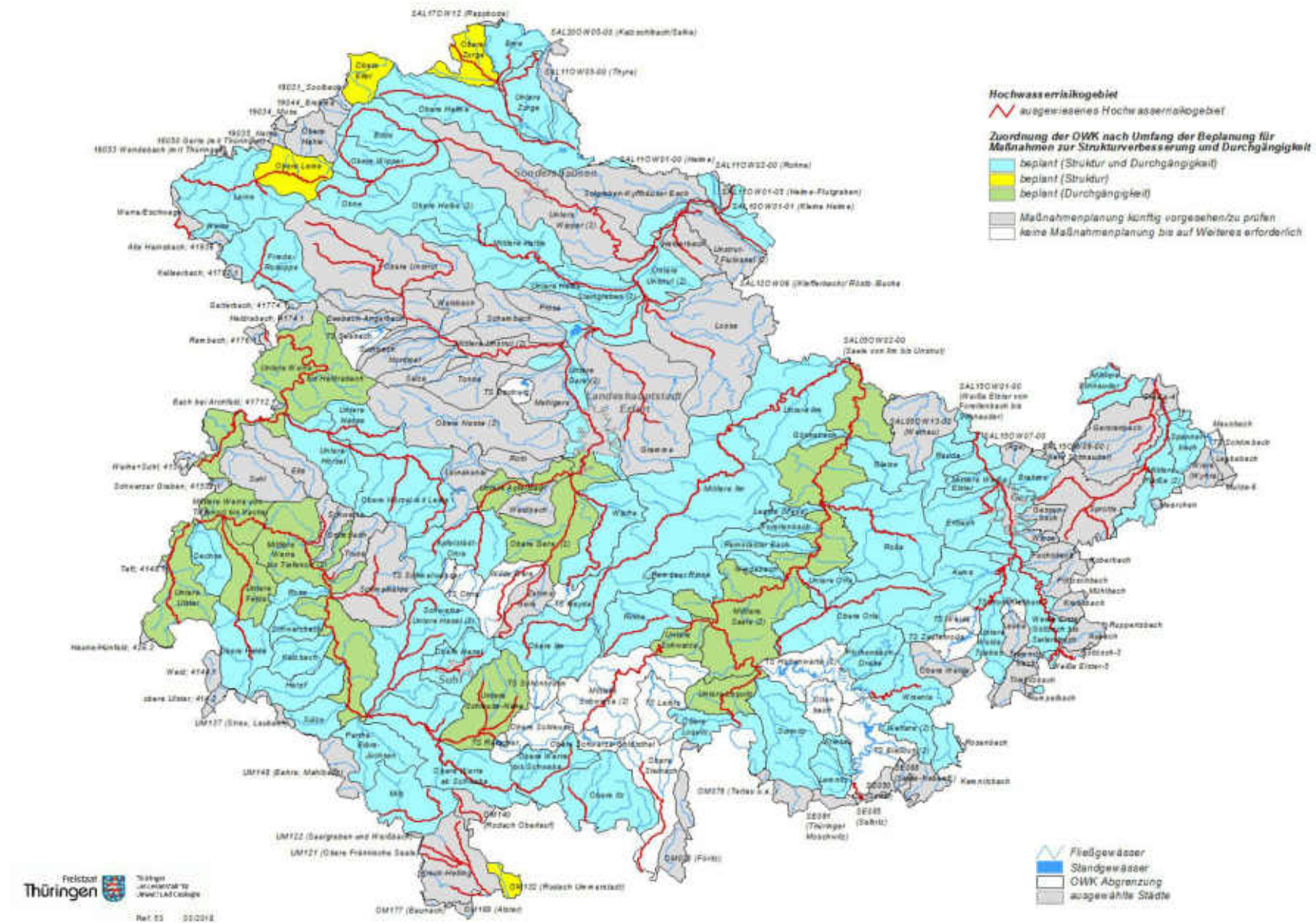
- [1] TLUG (2011): Handbuch zu naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern. Herausgegeben von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- [2] Arle, J. (2006): Die Bedeutung der Gewässerstruktur für das Erreichen des „guten ökologischen Zustandes“ des Makrozoobenthos in den Fließgewässern des Freistaates Thüringen. Ziele - Defizite - Maßnahmen. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.
- [3] WAGNER, F. & J. ARLE (2007a): Die Bedeutung verschiedener Umweltfaktoren für das Erreichen des „guten ökologischen Zustandes“ - Analyse vorhandener Daten zum Makrozoobenthos, der Fischfauna, der Gewässerstruktur, der chemischen Qualität und der Erosionsdaten aus Thüringer Fließgewässern. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.
- [4] WAGNER, F. & J. ARLE (2007b): Detailanalyse des räumlichen Aspektes von Effekten der Gewässerstruktur auf den ökologischen Zustand - Analyse vorhandener Daten zum Makrozoobenthos, der Fischfauna und der Gewässerstruktur aus Thüringer Fließgewässern. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.
- [5] LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV Arbeitsblatt 16. Herausgegeben vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- [6] WAGNER, F. (2011): Erläuterungen zum Durchgängigkeitskonzept für Thüringer Nicht-Schwerpunkt-Oberflächenwasserkörper. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Jena.
- [7] LAWA (2002): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Übersichtsverfahren. Herausgegeben von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. Kulturbuch-Verlag. Berlin.
- [8] LAWA (2017): Detailverfahren zur Kartierung kleiner bis mittelgroßer Fließgewässer und mittelgroßer bis großer Fließgewässer
- [9] KAIL, J. & WOLTER, C. (2011): Analysis and evaluation of large-scale river restoration planning in Germany to better link river research and management. In: River Research and Applications. Jahrg. 27, Heft 8, S. 985–999.
- [10] TLUG (2007): Fließgewässertypen. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. Jena. (verfügbar unter <http://www.tlug-jena.de/de/tlug/umweltthemen/wasserwirtschaft/fliessgewaessertypisierung/Typen/content.html>).
- [11] HALLE, M., U. KOENZEN et al. (2010): Berücksichtigung neuer Erkenntnisse der Strahlwirkung und innovativer biologischer Verfahren zur kausalen Belastungsanalyse bei der Planung von Maßnahmen zur Zielerreichung gemäß EG-WRRL im Land Thüringen. Akronym: RABEMA. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. Jena.

Anlage 1 **Abkürzungsverzeichnis**

ALF	Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)
BP	Bewirtschaftungsplan
BWZ	Bewirtschaftungsziel
DBB	Datenbank Bewirtschaftungsplanung in der TLUG
GRP	Gewässerrahmenplan
GSK	Gewässerstrukturklasse
GSW	Gewässerstrukturwert (GSK-Mittelwert)
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper (heavily modified water body)
HWRM	Hochwasserrisikomanagement nach der HWRMRL
HWRMRL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie der Europäischen Union – RL 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken)
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
MP	Maßnahmeprogramm
OWK	Oberflächenwasserkörper
PSH	Planungsschwerpunkt überregionaler Hochwasserschutz
SPG	Schwerpunktgewässer
STK	Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept
TAB	Thüringer Aufbaubank
ThLG	Thüringer Landgesellschaft mbH
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz – Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. August 2006 (GVBl. S. 421), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 25. Oktober 2011 (GVBl. S. 273, 282)
ThürWG	Thüringer Wassergesetz – Thüringer Wassergesetz in der Fassung der Neubekanntmachung vom 18. August 2009 (GVBl. S. 648)
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TLvWA	Thüringer Landesverwaltungsamt
TMLFUN	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt und Naturschutz
Q ₃₀	Abfluss, der an 30 Tagen im Jahr nicht überschritten wird
Q ₃₃₀	Abfluss, der an 330 Tagen im Jahr nicht überschritten wird
QBW	Querbauwerk
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde
WHG	Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)

WRRL Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union – RL 2000/60/EG des Europäischen Parlament und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22. Dezember 2000, S. 1 - 73; zuletzt geändert durch ABl. L 140 vom 23.04.2009 S. 114)

KARTE DER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER



Anlage 3.1 Komplexmaßnahmen sowie zugeordnete Einzelmaßnahmen und Wirkparameter der GSK

Die Einzelmaßnahmen sind überwiegend dem Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern (TLUG 2011) entnommen. Sofern dort keine oder unzureichende Maßnahmen vorgesehen sind, ist die Auflistung ergänzt.

KM-Typ	Komplexmaßnahme (entspricht LAWA-Typ)	EM-Nr.	Einzelmaßnahme (entspricht Handbuch-Maßnahme)	Wirkparameter GSK	Bemerkung
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	-	keine detaillierte Bezeichnung, ggf. Beschreibung im GRP	1.4 Abflussregelung	Ausleitungsstrecke
63	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	-	keine detaillierte Bezeichnung, ggf. Beschreibung im GRP	1.4 Abflussregelung	unterhalb Talsperre
65	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)	S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	
		G2	Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue	2.2 Ausuferungsvermögen	
		G3	Reaktivieren der Primäraue	2.1 Hochwasserschutzbauwerke 2.2 Ausuferungsvermögen	
		G4	Extensivieren der Nutzung	2.3 Auenutzung	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	1.4 bei geringer Höhe eher unrelevant
		-	Realisierung von Fischaufstiegs-, Fischabstiegs- und Fischschutzanlagen	1.3 Querbauwerke 1.4 Abflussregelung	Rückstau und/oder Ausleitungsstrecke
		-	Umbau in Sohlengleite oder vollständiger Rückbau	1.3 Querbauwerke 1.4 Abflussregelung	Rückstau und/oder Ausleitungsstrecke
		-	Umbau Querbauwerk	1.3 Querbauwerke 1.4 Abflussregelung	Rückstau und/oder Ausleitungsstrecke

KM-Typ	Komplexmaßnahme (entspricht LAWA-Typ)	EM-Nr.	Einzelmaßnahme (entspricht Handbuch-Maßnahme)	Wirkparameter GSK	Bemerkung
70	Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen der eigendynamischen Entwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U3	Belassen von Uferabbrüchen /Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen	1.1 Linienführung	hier bei Eigendynamik
		U4	Entfernen naturferner Uferbefestigungen	1.2 Uferverbau	hier bei Eigendynamik
		U7	Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen	1.1 Linienführung	hier bei Eigendynamik
		G1	Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor	2.4 Uferstreifen	hier bei Eigendynamik

KM-Typ	Komplexmaßnahme (entspricht LAWA-Typ)	EM-Nr.	Einzelmaßnahme (entspricht Handbuch-Maßnahme)	Wirkparameter GSK	Bemerkung
71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U4	Entfernen naturferner Uferbefestigungen	1.2 Uferverbau	hier nur wenn keine nachfolgende Profilveränderung
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S5	Entfernen naturferner Sohlenbefestigungen/Zulassen des Verfalls naturferner Sohlenbefestigungen	-	LAWA-Übersichtsverfahren ermöglicht weder Bedarfsermittlung noch Wirkungsdarstellung, daher i.d.R. keine detaillierte Planung im GRP; Einzelmaßnahmen können der Umsetzung der Komplexmaßnahme 71 zur Anlage von Trittsteinen in Durchgangstrahlwegen als Vorgabe im Maßnahmenprogramm dienen
		S8	Maßnahmen zur gezielten Entwicklung der Sohlstruktur	-	
		S10	Vorgaben für ausgewählte bauliche Anlagen	-	
		U2	Maßnahmen zur Ufersicherung / Ersetzen naturferner Uferbefestigungen durch naturnahe Bauweisen	-	

KM-Typ	Komplexmaßnahme (entspricht LAWA-Typ)	EM-Nr.	Einzelmaßnahme (entspricht Handbuch-Maßnahme)	Wirkparameter GSK	Bemerkung
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U4	Entfernen naturferner Uferbefestigungen	1.2 Uferverbau	hier bei Neutrassierung
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U7	Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen	1.1 Linienführung	hier bei Neutrassierung
		G1	Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor	1.1 Linienführung 2.4 Uferstreifen	hier bei Neutrassierung
		G2	Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G3	Reaktivieren der Primäraue	2.1 Hochwasserschutzbauwerke 2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G4	Extensivieren der Nutzung	2.3 Auenutzung	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
73	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	
		G1	Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor	2.4 Uferstreifen	hier nur Uferstreifen/kein breiterer Entwicklungskorridor

KM-Typ	Komplexmaßnahme (entspricht LAWA-Typ)	EM-Nr.	Einzelmaßnahme (entspricht Handbuch-Maßnahme)	Wirkparameter GSK	Bemerkung
74	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U4	Entfernen naturferner Uferbefestigungen	1.2 Uferverbau	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G1	Entwickeln/ Anlegen eines Uferstreifens/ Einbindung in Gewässerentwicklungskorridor	1.1 Linienführung 2.4 Uferstreifen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G2	Entwickeln/ Anlegen einer Sekundäraue	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G3	Reaktivieren der Primäraue	2.1 Hochwasserschutzbauwerke 2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G4	Extensivieren der Nutzung	2.4 Auenutzung	
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	-	keine detaillierte Bezeichnung, ggf. Beschreibung im GRP	-	LAWA-Übersichtsverfahren ermöglicht weder Bedarfsermittlung noch Wirkungsdarstellung, daher keine detaillierte Planung im GRP; Komplexmaßnahme kann zur Anlage von Trittsteinen in Durchgangsstrahlwegen im Maßnahmenprogramm dienen

Anlage 3.2 Abfragestrategie zur Ableitung der Einzel-Maßnahmen (sortiert nach zugehörigen Komplex-Maßnahmen)

Grundlage der Maßnahmenableitung von Gewässerstrukturmaßnahmen bildet der Shapefiles „Gewässerabschnitte“. Voraussetzung für die Ableitung von Einzelmaßnahmen ist die sichere Beherrschung vom Bewertungsverfahren der Gewässerstrukturgütekartierverfahren im LAWA-Übersichtsverfahren. Eine GIS-basierte Visualisierung wird erwartet. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Methoden zur Maßnahmenableitung denkbar.

Nachfolgend werden, nach LAWA-Maßnahmentypen sortiert, die Abfragen für die Gewässerstruktur- Einzelparameter aufgelistet, erläutert und Hinweise gegeben. Alle Abfragen basieren auf die standardisierten Gewässerstrukturgüteparameter. Die Maßnahmen (Einzelmaßnahmen/ Komplexe Maßnahmen) sind mit einer Nomenklatur versehen. Konkretes hierzu findet sich in der Arbeitshilfe Daten.

Es wird davon ausgegangen, dass für die Ableitung von Einzelmaßnahmen jeweils 3 Schritte zu durchlaufen sind.

1. Schritt Bedarf ermitteln
2. Schritt Wirksamkeit prüfen bzw. weiteren Bedarf ermitteln
3. Schritt Umsetzbarkeit manuell einschätzen

In der nachfolgenden Aufstellung sind die 3 Arbeitsschritte dokumentiert. Zunächst findet sich in einer Tabellarischen Aufstellung ein Vorschlag für den Abfragealgorithmus.

In den Zeilen unter „Abfrage“ ist grundsätzlich der Parameter der Gewässerstrukturgütekartierung benannt auf den sich die Frage bezieht. Daneben ist im Schritt 1 die Antwort für eine Selektion der betroffenen Abschnitte aufgezeigt.

In den Zeilen „Zuweisung“ findet sich die, nach einer Maßnahmenumsetzung, angestrebte Antwort für den Bewertungsparameter (Prognose Neubewertung) sowie der Dokumentationshinweis für die Maßnahme.

Unter dieser Aufstellung sind Erläuterungen bzw. Interpretationen für die Abfrage und oder die Bewertung angefügt.

Typ 61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses

1. Schritt	
Abfrage	ABFLUSSREGELUNG = „3“ Ausleitungsstrecke
Zuweisung	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN61 = „j“
2. Schritt	
Abfrage	<entfällt>
Zuweisung	<entfällt>
3. Schritt	
Abfrage	manuell
Zuweisung	ggf. PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „3“ MN61 = „nein“
oder	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN61 = „ja“

In Schritt 1 wird geprüft, ob, der Parameter Abflussregulierung im Ist-Zustand die Merkmalsausprägung „Ausleitungsstrecke“ hat. Für diese Abschnitte wird im zweiten Schritt die „virtuelle Maßnahme“ „Abflussregulierung beseitigen“ durchgeführt. Das geschieht, in dem der Parameter im Planzustand als „Prognose Abflussregulierung“ auf „keine“ gesetzt wird.

Schritt 2 kann entfallen, da der Maßnahmentyp 61 auf ein ökologische sinnvolle Mindestwasserabgabe abhebt, deren positive ökologische Wirkung von einer Strukturverbesserung unabhängig ist. Zwar würde ein Wehrrückbau in Verbindung mit dem Rückbau einer ggf. auch vorhandenen Uferbefestigung sich auf die Gesamtstrukturbewertung positiv auswirken und zugleich eine optimale Abflussgestaltung bedingen, jedoch handelt es sich primär dabei um einen Wehrrückbau, der als Maßnahmentyp 69 anzusprechen wäre. Wenn also ein Querbauwerk beseitigt wird, dann ist auch der Parameter Abflussregulierung ggf. zu korrigieren.

Schritt 3: hier ist anhand des Shapes Querbauwerke zu prüfen, welche/s Bauwerk/e für die Abflussregulierung verantwortlich sind. Es ist zu prüfen, ob aufgrund bekannter Rahmenbedingungen (Art der Nutzung, Rechtssituation) eine Umsetzung der Maßnahme möglich erscheint. Nach Möglichkeit ist die in einem wasserrechtlichen Bescheid festgelegte Mindestwasserabgabe zu überprüfen und aus ökologischer Sicht eine Empfehlung in Bezug auf die Mindestwasserabgabe zu geben (Rahmen/ Aufgabenstellung einer Detailplanung setzen).

Typ 63 sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens

1. Schritt	
Abfrage	ABFLUSSREG = „3“ [Unterwasser Talsperre]
Zuweisung	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN63 = „j“
2. Schritt	
Abfrage	<entfällt>
Zuweisung	<entfällt>
3. Schritt	
Abfrage	manuell
Zuweisung	ggf. PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „3“ [Unterwasser Talsperre] MN63 = „nein“
oder	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN63 = „ja“

Siehe Argumentation zu Typ 61.

Typ 65 Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)

Ein nicht naturgemäßes Ausuferungsvermögen kann seine Ursache in einer unnatürlichen Sohleintiefung haben oder durch Hochwasserschutzbauwerke bedingt sein. Auch eine Kombination beider Ursachen kann möglich sein. Neben einem Anheben der Sohle kann die Maßnahme Typ 65 auch durch Reaktivierung der Primäraue – ggf. in Verbindung mit einer Sohlanhebung – oder durch Entwickeln / Anlegen einer Sekundäraue umgesetzt werden.

In bebauten Bereichen wird wegen der Bedeutung des Hochwasserschutzes davon ausgegangen, dass eine Sohlanhebung oder Reaktivierung der Primäraue nicht möglich sein wird.

Bei den vorgenannten Einzelmaßnahmen werden jeweils zwei Fallkonstellationen unterschieden.

Einzelmaßnahme Anheben der Sohle (S9)

	Konstellation 1	Konstellation 2
1. Schritt		
Abfrage	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ AND AUENUTZUNG< „5“	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „7“ AND AUENUTZUNG< „5“
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_S9 = „j“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_S9 = „j“
2. Schritt		
einengen		
Abfrage	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „1“	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „4“
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „n“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „n“
3. Schritt		
Auswahl	manuell	manuell
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „nein“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „nein“
oder	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_S9 = „ja“	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_S9 = „ja“

Wichtigster Parameter für die Auswahl dieser Einzelmaßnahme wäre die Tiefenerosion. Dieses Parameter ist jedoch in den meisten Fällen mit „unbekannt“ bewertet und auch allein bei der Bewertung mit „nein“ konnte eine zurückliegende Sohleintiefung nicht sicher ausgeschlossen werden. Der Parameter geht nicht in die Bewertung ein und wurde offensichtlich nicht immer korrekt erfasst.

Ein Anheben der Sohle geht daher davon aus, dass ein beeinträchtigt Ausuferungsvermögen bei gleichzeitiger „ausuferungsverträglicher“ Auenutzung, das Vorhandensein einer Tiefenerosion nahelegt, die durch eine Sohlanhebung kompensiert werden kann.

Im ersten Schritt (Auswahl) wird gefragt, ob das Ausuferungsvermögen beeinträchtigt ist und zugleich eine „ausuferungsverträgliche“ Auenutzung vorhanden ist. Konstellation 1 geht von einem nur gering beeinträchtigten, Konstellation 2 von einem stark verminderten Ausuferungsvermögen aus. Hinsichtlich der Auenutzung wird bereits eine ackerbauliche Nutzung als nicht aueverträglich angesehen.

Anschließend wird im ersten Schritt (Zuweisung) dann eine „virtuelle“ Sohlanhebung durchgeführt und der Planzustand für das Parameter „Ausuferungsvermögen“ auf „naturgemäß“ (Konstellation 1) bzw. „beeinträchtigt“ (Konstellation 2) gesetzt. Mithin wird bei einem stark verminderten Ausuferungsvermögen (Konstellation 2) davon ausgegangen, dass ein „naturgemäß“ als Ergebnis der Planung realistischer Weise nicht zu erreichen ist. Im Übrigen wird unterstellt, dass die Maßnahme nicht im Unterwasser einer Talsperre im Sinne der durchgeführt wird. Als Unterwasser im Sinne des LAWA-Übersichtsverfahrens ist die Fließstrecke bis zur Einmündung des nächsten größeren Gewässers zu verstehen. Dieser Sachverhalt ist ggf. in Schritt 3 abzuprüfen und notfalls zu korrigieren.

Dem zweiten Schritt liegt die Motivation zugrunde, dass ein naturgemäßes (Konstellation 1) oder nur (gering) beeinträchtigtes Ausuferungsvermögen (Konstellation 2) nicht nur davon abhängt, ob eine Sohlerhöhung gemäß Schritt 1 (Zuweisung) durchgeführt werden kann, vielmehr müssen auch Hochwasserschutzbauwerke abwesend sein (Konstellation 1) oder zumindest ein Vorland aufweisen (Konstellation 2). Es wird daher bei der Konstellation 1 im zweiten Schritt abgefragt, ob der Planungszustand oder der Ist-Zustand vorsieht, dass vorhandene Hochwasserschutzbauwerke auf Grund anderer Planungen bereits zum Rückbau vorgesehen sind oder solche Bauwerke im Ist-Zustand erst gar nicht existieren. Dabei war die Überlegung maßgeblich, dass sich bei Konstellation 1 ein naturgemäßes Ausuferungsvermögen nur bei völliger Abwesenheit von Hochwasserschutzbauwerken realisieren lässt. Bei der Konstellation 2, bei der nur ein „beeinträchtigtes“ Ausuferungsvermögen angestrebt wird, reicht es dagegen aus, dass vorhandene Hochwasserschutzbauwerke im Planzustand oder bereits im Ist-Zustand wenigstens ein Vorland aufweisen. (Hinweis: Der Planzustand PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE erhält seine Zuweisung „1“ bzw. „4“ bei den Abfragen zur Maßnahme Typ 65 zur Einzelmaßnahme Primäraue Aktivieren G3 dadurch, dass der Planzustand PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE zunächst mit dem Ist-Zustand vorbelegt wurde. Damit erübrigt sich eine explizite Abfrage nach dem Ist-Zustand.)

Im Schritt 3 ist an Hand weiterer Informationsquellen zu prüfen, ob an den so ausgewählten Gewässerabschnitten tatsächlich eine übermäßige Sohlintiefung zu beobachten ist. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass eine Sohlanhebung zwar positive Wirkungen auf einen naturnahen Hochwasserschutz hat, aber keinen Sinn macht, wenn die Ursachen für die Sohlerosion nicht abgestellt werden. Sofern kein gestörter Geschiebehauhalt durch oberliegende Querbauwerke zu besorgen ist, sind die Ursachen einer Tiefenerosion regelmäßig in Laufverkürzungen (Begradigungen), ggf. in Verbindung mit einer Gewässerfestlegung / Gewässereinengung zu suchen. Im 3. Schritt wäre daher auch zu prüfen, ob durch andere Abfragen auch Maßnahmen zum Zulassen / Initiieren von Eigendynamik (Typ 70) an die gleichen Gewässerabschnitte gelegt werden, die auch für Maßnahmen zur Sohlanhebung vorgesehen sind. Erst in Verbindung mit derartigen Maßnahmen ist im Übrigen eine Verbesserung der Strukturbewertung an den fraglichen Abschnitten zu erwarten. Maßnahmen, die gemäß LAWA-Übersichtsverfahren nur zu einer Verbesserung der Bewertung der Auedynamik führen, können zwar ökologisch sinnvoll sein, bewirken aber regelmäßig keine Verbesserung der Gesamtbewertung.

Im Übrigen ist in Schritt 3 auf die üblichen Restriktionen zu prüfen. Auf die Problematik einer Lage im Unterwasser einer Talsperre wurde bereits zu Schritt 1 (Zuweisung) verwiesen.

Einzelmaßnahmen Anlegen/Entwickeln einer Sekundäraue (G2)

	Konstellation 1	Konstellation 2
1. Schritt		
Abfrage	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“)	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „7“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“)
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_G2 = „j“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_G2 = „j“
2. Schritt		
einengen		
Abfrage	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „1“	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „1“
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „n“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „n“
3. Schritt		
Auswahl	manuell	manuell
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „nein“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „nein“
oder	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_G2 = „ja“	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_G2 = „ja“

Das Anlegen oder Entwickeln einer Sekundäraue geht davon aus, dass ein beeinträchtigt Ausuferungsvermögen bei gleichzeitiger nicht „ausuferungsverträglicher“ Auenutzung, das Vorhandensein einer Tiefenerosion nahelegt, der wegen der aus dem Umland resultierenden Restriktionen nicht durch eine Sohlanhebung begegnet werden kann. Vielmehr ist zur Förderung des natürlichen Rückhalts die Anlage einer Sekundäraue vorzusehen.

Schritt 1 (Abfrage) fragt alle die Abschnitte ab, bei denen das Ausuferungsvermögen entweder beeinträchtigt (Konstellation 1) oder stark vermindert (Konstellation 2) ist, aber gleichzeitig – im Unterschied zur Sohlanhebung – eine „ausuferungsunverträgliche“ Auenutzung vorliegt. Damit werden grundsätzlich andere Abschnitte abgefragt als bei der Sohlanhebung. Die so erfragten Abschnitte sind Kandidaten für unnatürlich eingetieftes Gewässer, ohne dass jedoch eine Sohlanhebung infrage käme

In Schritt 1 (Zuweisung) wird die „virtuelle“ Maßnahmeumsetzung durchgeführt. Es wird davon ausgegangen, dass nach Durchführung der Maßnahme ein naturgemäßes Ausuferungsvermögen, jedoch auf dem Niveau der Sekundäraue vorliegt. Gemäß LAWA-Übersichtsverfahren sind für die Bewertung des Ausuferungsvermögens zwei Kriterien maßgeblich: Zum einen eine naturgemäße Ausdehnung der Überschwemmung, zum anderen die Jährlichkeit der Ausuferung. Das LAWA-Übersichtsverfahren kann so verstanden werden, dass eine naturgemäße Ausdehnung gegeben ist, wenn mindestens die doppelte Gewässerbreite überschwemmt wird. Mit der in Schritt 1 (Zuweisung) vorgenommenen Zuweisung wird implizit unterstellt, dass die Sekundäraue ausreichende Ausdehnung erhält. Dieser Sachverhalt wäre zu überprüfen.

Schritt 2 gibt vor, dass die Maßnahme nur dort durchgeführt werden sollte, wo keine Hochwasserschutzbauwerke existieren, entweder weil andere Maßnahmen entsprechende Planungen vorsehen oder weil bereits im Ist-Zustand derartige Bauwerke nicht existieren. Damit wird grundsätzlich ausgeschlossen, dass die Maßnahme zu Schäden an derartigen Bauwerken führen kann (z. B. Böschungsbruch bei zu starker Annäherung der Sekundäraue an einen Deichfuß). Abschnitte, an denen zwar gemäß Schritt 1 eine Sohlhebung durchgeführt werden könnte, bei denen aber gemäß Abfrage zu Schritt 2 Hochwasserschutzbauwerke angetroffen werden, fallen aus der weiteren Maßnahmeumsetzung wieder raus. Der Planzustand wird wieder auf den ursprünglichen Ist-Zustand gesetzt und das Feld MN65_G2 mit „n“ belegt,

In Schritt 3 ist u. a. zu prüfen, ob die Sekundäraue genügend breit angelegt werden kann, so dass ggf. auch noch positive Effekte auf die Laufentwicklung möglich sind und – ein intakter Geschiebehauhalt vorausgesetzt – ggf. noch vorhandene Prozesse der Tiefenerosion auch durch eine Gewässerbettaufweitung gestoppt werden können. Halten die Abschnitte der weiteren Prüfung nichts Stand, werden auch sie für eine Maßnahmeplanung verworfen und der Planzustand wird wieder auf den Ist-Zustand zurückgesetzt und das Feld MN65_G2 mit „nein“ belegt, andernfalls erfolgt eine Belegung mit „ja“.

Einzelmaßnahme Reaktivieren der Primäraue (G3)

1. Schritt

Abfrage

HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE > „1“
AND AUENUTZUNG < „5“

Zuweisung

PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „1“
PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „4“
Je nach örtlichen Bedingungen
HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „kein Schutzbauwerk“ / „Bauwerk,
Vorland vorhanden“
MN65_G3 = „j“

2. Schritt

einengen

Abfrage

<entfällt>

Zuweisung

<entfällt>

--

3. Schritt

Auswahl	manuell
Zuweisung	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE MN65_G3 = „nein“
oder	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „1“ PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „4“ Je nach örtlichen Bedingungen MN65_G3 = „ja“

Sofern eine Sohlhebung nicht notwendig ist, erfolgt eine Reaktivierung der Primäraue durch den Rückbau oder die Rückverlegung von Hochwasserschutzbauwerken. Im Übrigen sind derartige Maßnahmen nur bei einer „überflutungsverträglichen“ Auenutzung möglich. Die Maßnahme Typ 65 mit Reaktivierung der Primäraue ist grundsätzlich mit einer Maßnahme Typ 65 Anheben der Sohle kombinierbar. Allerdings sind auch Situationen denkbar, in denen ein Gewässer eingedeicht ist und keine Anzeichen einer unnatürlichen Sohleintiefung zeigt.

Im ersten Schritt (Auswahl) wird abgefragt, an welchen Abschnitten überhaupt Hochwasserschutzbauwerke vorhanden sind und gleichzeitig eine Auenutzung vorliegt, die grundsätzlich mit einem Rückbau oder einer Rückverlegung vereinbar wäre.

Im ersten Schritt (Zuweisung) wird die Maßnahme virtuell durchgeführt und dem Merkmal „Schutzbauwerke“ im Planfall nach Maßgabe der örtlichen Bedingungen entweder die Ausprägung „keine Schutzbauwerke“ oder „Bauwerke mit Vorland“ zugeordnet. Das Feld MN65_G3 wird auf „j“ gesetzt.

Vorliegend muss der 2. Schritt entfallen, um auszuschließen, dass die Abfragen zu der Maßnahme Typ 65 Reaktivierung der Primäraue und Maßnahme Typ 65 Anheben der Sohle im Sinne eines Zirkelschlusses unzulässig interagieren.

Vielmehr ist im 3. Schritt zu prüfen, inwieweit Maßnahme Typ 65 Reaktivierung der Primäraue und Maßnahme Typ 65 Anheben der Sohle grundsätzlich an gleichen Abschnitten zu liegen kommen. In diesen Fällen obliegt es dem Bearbeiter zu entscheiden, ob eine Sohlhebung sinnvoll und möglich ist und welche Ausprägung er dem Ausuferungsvermögen letztendlich zuordnet. Im Übrigen ist in Schritt auf die üblichen Restriktionen zu prüfen. Je nach Prüfergebnis ist dem Planzustand wieder in den Ist-Zustand zuzuweisen und dem Feld MN65_G3 „nein“ zuzuweisen oder der Planzustand bleibt bestehen und dem Feld MN65_G3 wird ein „ja“ zugewiesen.

Eine Reaktivierung der Primäraue kann mit weiteren Maßnahmen wie z. B. Zulassen / Initiieren eigendynamischer Prozesse (Typ 70) kombiniert werden. Ohne solche ergänzenden Maßnahmen dürfte regelmäßig davon auszugehen sein, dass die Maßnahme nur ökologisch sinnvoll ist, sich aber nicht auf die Gesamtbewertung im Sinne des LAWA-Übersichtsverfahrens auswirken wird.

Typ 69 Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit

Ziel des Maßnahmentyps ist die Herstellung eines natürlichen Gewässerkontinuums, welches Bedingung für ein intaktes und stabiles Ökosystem ist. Dazu sind vorhandene Querbauwerke entsprechend umzugestalten oder zurückzubauen.

Im Rahmen der Maßnahmeableitung kann in der Regel nicht abgeprüft werden, ob ein Querbauwerk rückgebaut oder welche Form der Umgestaltung im Einzelfall realisiert werden kann. Die dafür notwendigen Einzelprüfungen gehen über das Niveau hinaus, das im Rahmen der Maßnahmeableitung geleistet werden kann. An Hand der vorliegenden Daten ist eine formalisierte Maßnahmeableitung nicht möglich.

Ungeachtet dessen ist die Vorzugsvariante der vollständige Rückbau, sofern die Randbedingungen dies zulassen. Die zweitbeste Variante stellt eine Umwandlung zu einer Sohlengeleite mit möglichst weitgehender Stauspiegelabsenkung dar. Beide Maßnahmen haben Einfluss auf die Ausdehnung des Rückstaubereichs-

Eine Beseitigung bzw. deutliche Minimierung des Rückstaus ist vor allem zu fordern:

1. für die Funktionselemente „Strahlursprünge“ und „Aufwertungsstrahlwege“ des STK,
2. bei Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, wenn diese nur mit einer Beseitigung oder deutlichen Reduzierung eines Rückstaus im besagten Gewässerabschnitt möglich sind

Sofern das Vorhandensein von Querbauwerken und deren Rückstaubereiche Einfluss auf die Strukturbewertung haben kann, wird darauf bei der Erläuterung der entsprechenden Linienmaßnahmen verwiesen.

Typ 70 Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen der eigendynamischen Entwicklung inkl. begleitender Maßnahmen

Ziel des Maßnahmentyps 70 ist die kostengünstige Schaffung eines naturnahen, vielfältigen Gewässerzustandes weitgehend ohne bauliche Eingriffe. Durch eine Bereitstellung von Raum für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers kann auf „natürlichem Wege“ und in der Regel kostengünstig eine Renaturierung von (z. B. nicht in einem befestigten Regelprofil verlaufenden) Gewässern erzielt werden. Die Gewässer können ihre Strukturvielfalt und eine naturnahe Lauform zurückgewinnen. Wenn Randbedingungen (vor allem bei Hochwasser) arrangiert werden und die Gewässerentwicklung gefördert und gelenkt wird, kann dies in überschaubaren Zeiträumen von ca. 10 Jahren stattfinden.

An Hand von Einzelmaßnahmen in Anlehnung an das Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern lassen sich 4 Einzelmaßnahmen unterscheiden, die auch miteinander kombiniert werden können:

Einzelmaßnahme Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen/ Belassen von Uferabbrüchen (U3)

1. Schritt

Auswahl

(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND AUENUTZUNG < „5“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“
(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“) AND UFERSTREIFEN= „-1“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“

hier kein Uferstreifen erforderlich

hier Uferstreifen erforderlich

Zuweisung

PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN70_U3 = „j“
--

2. Schritt

erweitern

Auswahl

(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG < „5“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“
(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „5“ OR PROGNOSE

hier kein Uferstreifen erforderlich und Einbeziehung der Ergebnisse zu den Maßnahmen U4/G1 und ggf. 65 G3

hier Uferstreifen erforderlich und Einbeziehung der Ergebnisse zu den

	AUENUTZUNG= „6“) AND PROGNOSE UFERSTREIFEN= „-1“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE< „7“	Maßnahmen U4/G1 und ggf. 65 G3
Zuweisung	PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN_U3 = „j2“	
3. Schritt Auswahl	Manuell, außerdem prüfen Querbauwerke>/= „3“ AND Abflussregelung = „5“	
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U3 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= LINIENFÜHRUNG MN70_U31/U32 = „nein“	

Der Einzelmaßnahme wird in Schritt 1 ausschließlich für im Leitbild unverzweigte Gewässertypen vorgeschlagen. Bei anderen Gewässertypen macht diese Maßnahme insofern keinen Sinn, als in überschaubaren Zeiträumen keine Verbesserung der Linienführung erreicht werden kann. Darüber hinaus sind Gewässerabschnitte, deren Leitbild einem verzweigten Gewässertyp zuzuordnen sind, in Thüringen nur sehr selten anzutreffen.

Der Einzelmaßnahme wird zudem nur vorgeschlagen, wenn die Bewertung des Parameters „Linienführung“ mit „3“ bewertet wurde, also geringfügig vom Leitbild abweicht. Dafür sind folgende Überlegungen maßgeblich:

Die Maßnahme sieht vor, dass Gestaltveränderungen des Gewässers durch die Tätigkeit des fließenden Wasser (z.B. Uferabbrüche, Anlandungen) toleriert werden. Im Gegensatz zu den Einzelmaßnahmen Anlegen/ Entwickeln/ Einbinden von Uferstreifen ist das Ziel der Maßnahme eine (wesentliche) Verbesserung der Linienführung. Dabei wird die Ausprägung „gewunden“ als maximal erreichbar eingeschätzt. Die Erzielung einer mäandrierenden Linienführung durch eigendynamische Entwicklung erscheint in der vorhandenen Kulturlandschaft auf Grund von Restriktionen hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit als unrealistisch. Bei Abschnitten mit mäandrierendem Krümmungstyp ist keine Verbesserung des Parameters Linienführung durch diesen Maßnahmentyp möglich, da eine gewundene Linienführung bereits mit „3“ bewertet wird. Im Übrigen wird auch nicht erwartet, dass durch diesen Maßnahmentyp für mäandrierende Gewässer eine Verbesserung von der Bewertung „5“ auf „3“ möglich ist. Der im Leitbild mäandrierende Gewässertyp ist vielmehr Gegenstand der Maßnahmentypen 70 und Typ 72 Einzelmaßnahme Uferstrukturen entwickeln U7.

Voraussetzung für das Entstehen von Gestaltveränderungen gemäß Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahmen Uferabbrüche zulassen oder belassen ist ein entsprechendes Strukturbildungsvermögen. Die Maßnahme wird deshalb nur unter bestimmten Bedingungen vorgeschlagen. So darf Uferverbau maximal vereinzelt vorhanden sein. Um Konflikte mit bestehenden Nutzungen weitgehend zu vermeiden, werden im ersten Schritt 2 Varianten

differenziert: Bei Variante „keine Uferstreifen erforderlich“ ist die Auswahl auf Gewässerabschnitte begrenzt, deren Umfeld nicht überwiegend bebaut ist oder als Acker genutzt wird (Parameter Auenutzung). Bei Variante 2 „Uferstreifen erforderlich“ muss bei Acker oder Mischnutzung ein Uferstreifen vorhanden sein oder die Einrichtung/Sicherung eines entsprechenden Entwicklungskorridors (siehe vorhergehender Einzelmaßnahme) erfolgen. Vorhandene Bebauung (Parameter Auenutzung) ist bei beiden Varianten ein Ausschlussparameter. Gleiches gilt für schar gesetzte Hochwasserschutzbauwerke.

Im Schritt 1 (Zuweisung) wird eine Wirkung der Maßnahme unterstellt und für die in Schritt 1 (Auswahl) ausgewählten Abschnitte der Kenngröße „Linienführung“ die Merkmalsausprägung „1“ zugewiesen. MN70_U3 wird auf „j“ gesetzt.

Schritt 2 (Auswahl) stellt eine Erweiterung dar und berücksichtigt, dass durch andere Maßnahmen, nämlich Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahme Uferbefestigung entfernen und Uferstreifen Anlegen, Entwickeln oder Einbinden sowie Maßnahmentyp 65 mit der Einzelmaßnahme Primäraue Entwickeln einzelne für die Abfrage in Schritt 1 relevanten Kenngrößen, bereits Planzustände existieren, die den Anforderungen der Abfrage 1 genüge tun. Dies betrifft die Kenngrößen Uferverbau, Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke. Abfragetechnisch ist zu beachten, dass auch Kombinationen zwischen diesen Kenngrößen berücksichtigt werden müssen, bei denen nur ein Teil im Ist-Zustand bereits den Abfragekriterien aus Schritt 1 genügt, und der andere Teil erst dies im Planzustand tut. Diesem Umstand wurde aber bereits dadurch Rechnung getragen, dass die Felder für die Planzustände mit den Ist-Zuständen vorbelegt werden.

Im Schritt 2 (Zuweisung) ist für die neu hinzugekommenen Abschnitte ebenfalls Prognose Linienführung auf „1“ zu setzen, MN70_U3 erhält die Zuweisung „j2“.

Im 3. Schritt ist an Hand von Karte, Bildern und sonstiger Informationen zu prüfen, ob eine Umsetzbarkeit der Maßnahme tatsächlich gegeben ist. Wenn ja, ist MN70_U3 auf „ja“ zu setzen, andernfalls ist MN70_U3 der Wert „nein“ zuzuweisen und dem Feld „Linienführung-Planzustand“ (Merkmal Prognose Linienführung) die Ausprägung des Ist-Zustandes.

Im Prinzip bedeutet das, dass auch die die Sinnhaftigkeit der Abfragen, die Grundlage der Erweiterung in Schritt 2 (Abfrage) sind, parallel geprüft werden muss.

Querbauwerke und / oder ausgeprägte Rückstaubereiche können verhindern, dass sich die Maßnahme nicht oder nicht im maximal möglichen Umfang positiv auf die Strukturbewertung auswirkt. Gleichwohl ist die Maßnahme MN70_U3 für sich betrachtet ökologisch sinnvoll. Um aber bestmögliche Ergebnisse sicherzustellen, sollte im Zusammenhang mit der manuellen Prüfung daher ergänzend durch die Abfrage „Querbauwerke>/= „3“ AND Abflussregelung = „5““ auf das Vorliegen einer solchen Konstellation geprüft werden. Ist eine solche Konstellation gegeben, sollten solche Querbauwerke grundsätzlich für einen Umbau (Schaffung der Durchgängigkeit und / oder Reduzierung des Rückstaubereichs) vorgesehen werden, dessen Machbarkeit an anderer Stelle einer eingehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Einzelmaßnahme Entfernen naturferner Uferbefestigungen (U4)

	Möglich	teilweise möglich
1. Schritt		
Auswahl	UFERVERBAU> „3“ AND AUENUTZUNG< „7“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	UFERVERBAU> „5“ AND (AUENUTZUNG= „7“ OR HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „7“)
Zuweisung	PROGNOSE UFERVERBAU = „3“ MN70_U4 = „j“	PROGNOSE UFERVERBAU = „5“ MN70_U4 = „j“
2. Schritt erweitern		
Auswahl	UFERVERBAU> „3“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG< „7“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE< „7“	UFERVERBAU> „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „7“ OR PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= "7")
Zuweisung	PROGNOSE UFERVERBAU = „3“ MN70_U4 = „j2“	PROGNOSE UFERVERBAU = „3“ MN70_U4 = „j2“
4. Schritt		
Auswahl	Manuell, außerdem prüfen Querbauwerke>/= „3“ AND Abflussregelung = „5“	Manuel, außerdem prüfen Querbauwerke>/= „3“ AND Abflussregelung = „5“l
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U4 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE UFERVERBAU = UFERVERBAU MN70_U4 = „nein“	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U4 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE UFERVERBAU = UFERVERBAU MN70_U4 = „nein“

Ufer- und Sohlbefestigungen beeinträchtigen den Zustand des Gewässers stark. Der Rückbau von Ufer- und/oder Sohlverbau mit dem Ziel einer wesentlichen Umgestaltung erfordert als Ausbau eines Gewässers im Regelfall mindestens eine Plangenehmigung nach § 68 WHG. Im Anschluss an den Rückbau soll der Gewässerabschnitt einer weiteren eigendynamischen Entwicklung überlassen werden. Dieser Maßnahmetyp wird also in der Regel mit dem Maßnahmetyp 70 diverse Einzelmaßnahme zu Uferabbrüchen und Uferstrukturen oder Maßnahmetyp 72 Uferstrukturen kombiniert. In der Planung zum Planfeststellungs-/Plangenehmigungsverfahren sind dann folgende Fragen zu klären:

- Beachtung von Restriktionen durch Nutzungen (z.B. nur einseitiger Rückbau, partielle Befestigung zum Schutz von Bauwerken)

- ansatzweise Neumodellierung des Gewässers oder Initialmaßnahmen zum Anstoß einer folgenden eigendynamischen Entwicklung in Abwägung zwischen einer schnellen Entwicklung des Zielzustandes und Kosten
- Hochwasserschutz (z.B. partielle Abflachung der Ufer bzw. Aufweitung des Gerinnes aus hydraulischen Gründen, Aufwallungen in hinreichendem Abstand vom Gewässer)

Für Gewässerabschnitte, die laut Shape Gewässerabschnitte „mäßig“ oder „stark“ verbaut sind (mehr als 10% Uferverbau), wird daher der Rückbau der Sohl- und/oder Uferbefestigungen (z.B. Entfernung der Rasengittersteine) vorgeschlagen. Eine Unterscheidung zwischen Ufer- und Sohlbefestigung ist mit der Datenbasis nach LAWA-Übersichtsverfahren leider nicht möglich.

Auch Gewässerverrohrungen werden im Kartierverfahren als „Uferbefestigung“ erfasst, so dass auch die Offenlegung verrohrter Gewässerabschnitte zu dieser Einzelmaßnahme gehört. Sofern eine Verrohrung in der GSK-Bewertung durch Kombination mit weiteren Kriterienausprägungen (z.B. Uferbewuchs = „lückig-fehlend < 50%“, Ausuferungsvermögen = „stark vermindert“) nahe liegt, bei Vor-Ort-Kontrollen oder durch Hinweise festgestellt wurde, wird die Maßnahme dem LAWA-Typ 72 zugeordnet (manuell).

Im ersten Schritt erfolgt die Abfrage zur Auswahl der Gewässerabschnitte mit mehr als 10% Uferverbau. Diese wird noch mit den Kriterien Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke kombiniert. Für solche Fälle, wo die angrenzende Auenutzung „Bebauung“ war oder Hochwasserschutzbauwerke „ohne Vorland“ vorhanden waren, wird die Maßnahme bereits im ersten Schritt als „nur teilweise möglich“ eingestuft. Dort, wo die Auenutzung sich nicht als Bebauung darstellt und zugleich Hochwasserschutzbauwerke nicht schar gesetzt sind, wird der Rückbau ohne weitere Einschränkungen als „möglich“ eingestuft. Insbesondere bei einer Einstufung des Rückbaus als „teilweise möglich“ ist der Machbarkeitsprüfung im 3. Schritt besonders sorgfältig vorzunehmen.

In Schritt 1 (Zuweisung) wird davon ausgegangen, dass bei einem grundsätzlich möglichen Rückbau der Uferverbau bis zur Merkmalsausprägung „vereinzelt“ reduziert werden kann, bei einem nur teilweise möglichen Rückbau wird eher konservativ eingeschätzt, dass der Uferverbau lediglich um eine Bewertungsstufe auf die Ausprägung „mäßig (10 – 49%)“ reduziert werden kann. In jedem Fall ist davon auszugehen, dass max. eine Reduzierung unter 10% der Uferlänge möglich ist, weil in der Regel kurze Befestigungsbereich im Umfeld von Einleitestellen, Brücken u.ä. verbleiben müssen.

Im Schritt 2 erfolgt wiederum eine Erweiterung der Abfrage, weil aus anderen Maßnahmeableitungen bereits Planzustände und der Parameter existieren können, die auch der Abfrage in Schritt 1 zugrunde gelegt werden können. Dafür kommen vorliegend z. B. die Maßnahmetypen 74 Nutzungsextensivierung und Maßnahmentyp 65 Primäraue Aktivieren infrage. Für die neu hinzugekommenen Abschnitte wird in Schritt 2 (Zuweisung) Prognose Uferverbau auf „3“ bzw. „5“ gesetzt, MN70_U4 erhält die Zuweisung „j2“.

In Schritt 3 erfolgt die Machbarkeitsprüfung. Im Ergebnis dieser Prüfung, die auch die Maßnahmen berücksichtigen muss, zu denen es auf Grund der Abfrage in Schritt 2 Querbezüge gibt, erfolgen die entsprechenden, abschließenden Zuweisungen zu MN70_U4. Querbauwerke und / oder ausgeprägte Rückstaubereiche können verhindern, dass sich die Maßnahme nicht oder nicht im maximal möglichen Umfang positiv auf die Strukturbewertung

auswirkt. Gleichwohl ist die Maßnahme MN70_U4 für sich betrachtet ökologisch sinnvoll. Um aber bestmögliche Ergebnisse sicherzustellen, sollte im Zusammenhang mit der manuellen Prüfung daher ergänzend durch die Abfrage „Querbauwerke>= „3“ AND Abflussregelung = „5““ auf das Vorliegen einer solchen Konstellation geprüft werden. Ist eine solche Konstellation gegeben, sollten solche Querbauwerke grundsätzlich für einen Umbau (Schaffung der Durchgängigkeit und / oder Reduzierung des Rückstaubereichs) vorgesehen werden, dessen Machbarkeit an anderer Stelle einer eingehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Spätestens in Schritt 3 sollten erkannte Verrohrungen, deren Offenlegung möglich erscheint dem Typ 72 zugeordnet werden. Darüber hinaus können am unterwasserseitigen Ende von Verrohrungen auch Abstürze auftreten, die – auch bei nicht möglicher Offenlegung - zugleich eine Maßnahme vom Typ 69 erforderlich machen.

Einzelmaßnahme Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen
(bei Eigendynamik) U7

1. Schritt

Auswahl

LINIENFÜHRUNG= „5“ AND UFERVERBAU< „5“
AND AUENUTZUNG< „5“ AND
HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“

hier kein Uferstreifen
erforderlich

LINIENFÜHRUNG= „5“ AND UFERVERBAU< „5“
AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG=
„6“) AND UFERSTREIFEN= „-1“ AND
HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“

hier Uferstreifen
erforderlich

Zuweisung

WENN (KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND
LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE
LINIENFÜHRUNG= „1“
MN70_U7 = „j“

WENN (KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND
LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE
LINIENFÜHRUNG= „3“
MN70_U7 = „j“

2. Schritt

erweitern

Auswahl

LINIENFÜHRUNG= „52 AND PROGNOSE
UFERVERBAU < „5“ AND PROGNOSE
AUENUTZUNG< „5“ AND PROGNOSE
HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE< „7“

hier kein Uferstreifen
erforderlich und
Einbeziehung der
Ergebnisse zu den
Maßnahmen U4/G1 und
ggf. 65 G3

LINIENFÜHRUNG= „5“ AND PROGNOSE
UFERVERBAU < „5“ AND (PROGNOSE
AUENUTZUNG= „5“ OR PROGNOSE

hier Uferstreifen
erforderlich und
Einbeziehung der

Zuweisung	AUENUTZUNG= „6“) AND PROGNOSE UFERSTREIFEN= „-1“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	Ergebnisse zu den Maßnahmen U4/G1 und ggf. 65 G3
	WENN (KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN70_U7 = „j2“ WENN (KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „3“ MN70_U7 = „j2“	

3. Schritt

Auswahl	Manuell, außerdem prüfen Querbauwerke >/= „3“ AND Abflussregelung = „5“
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U7 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= LINIENFÜHRUNG MN70_U7 = „nein“

Die Einzelmaßnahme wird dann vorgeschlagen, wenn die Bewertung des Parameters „Linienführung“ mit „5“ bewertet wurde, also deutlicher vom Leitbild abwich. Die Maßnahme sieht vor, dass Gestaltveränderungen des Gewässers durch die Tätigkeit des fließenden Wasser (z.B. Uferabbrüche, Anlandungen) nicht nur toleriert, sondern wegen der stärkeren anthropogenen Veränderung aktiv initiiert werden (z.B. durch Störsteine, partielle Aufweitungen, Uferanrisse u.ä.). Ohne Initialmaßnahmen würden in einem überschaubaren Zeitraum voraussichtlich keine nennenswerten Veränderungen stattfinden. Auch bei dieser Einzelmaßnahme wurde die Ausprägung „gewunden“ als maximal erreichbar eingeschätzt.

Die Abfrage in Schritt 1 ähnelt sehr stark der Abfrage zu Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahme Uferabbrüche zulassen/ belassen. Allerdings wird hier keine Differenzierung bzw. Einschränkung hinsichtlich des Gewässertyps vorgenommen. Eine Differenzierung hinsichtlich des Erfordernisses eines Uferstreifens wird vorgenommen.

Eine Differenzierung nach Gewässertypen erfolgt erst bei der Zuweisung zu Schritt 1, die die virtuelle Durchführung der Maßnahme darstellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei im Leitbild mäandrierenden Gewässern auf Grund des Raumanspruchs nur eine Linienführung der Bewertungsstufe „3“ erreicht werden kann. Auf eine Betrachtung verzweigter Gewässertypen wird aus den Einzelmaßnahmen Uferabbrüche zulassen/ belassen genannten Gründen verzichtet.

Im 2. Schritt erfolgt eine Erweiterung auf Planzustände, die durch die den Schritt 1 bei der Ableitung anderer Maßnahmen (wie Entfernung Uferbefestigung, Uferstreifen und ggf. Typ

65 reaktivieren der Primäraue) realisiert werden. Dies betrifft die Parameter Uferverbau; Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke. Im Übrigen gilt das zur Einzelmaßnahme Uferabbrüche im Typ 70 Gesagte entsprechend. Die Notwendigkeit, nach dem Erfordernis eines Uferstreifens zu differenzieren ergibt sich zwangsläufig analog Schritt 1.

In Schritt 3 erfolgt die abschließende Machbarkeitsprüfung. Im Ergebnis dieser Prüfung, die auch die Maßnahmen berücksichtigen muss, zu denen es auf Grund der Abfrage in Schritt 2 Querbezüge gibt, erfolgen die entsprechenden, abschließenden Zuweisungen zu MN70_U7.

Querbauwerke und / oder ausgeprägte Rückstaubereiche können verhindern, dass sich die Maßnahme nicht oder nicht im maximal möglichen Umfang positiv auf die Strukturbewertung auswirkt. Gleichwohl ist die Maßnahme MN70_U7 für sich betrachtet ökologisch sinnvoll. Um aber bestmögliche Ergebnisse sicherzustellen, sollte im Zusammenhang mit der manuellen Prüfung daher ergänzend durch die Abfrage „Querbauwerke>/= „3“ AND Abflussregelung = „5““ auf das Vorliegen einer solchen Konstellation geprüft werden. Ist eine solche Konstellation gegeben, sollten solche Querbauwerke grundsätzlich für einen Umbau (Schaffung der Durchgängigkeit und / oder Reduzierung des Rückstaubereichs) vorgesehen werden, dessen Machbarkeit an anderer Stelle einer eingehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Einzelmaßnahme Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens/ Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor (G1)

1. Schritt

Auswahl

UFERSTREIFEN= "0" AND AUENUTZUNG< "7"

Zuweisung

PROGNOSE UFERSTREIFEN= "-1" MN70_G1 = "j"
--

2. Schritt

Erweitern

entfällt

3. Schritt

Auswahl

manuell

Zuweisung

Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_G1 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE UFERSTREIFEN= UFERSTREIFEN MN70_G1 = „nein“
--

Die Einzelmaßnahme wird dann vorgeschlagen, wenn ein Uferstreifen nach Shape Gewässerabschnitte fehlt.

Bei Vorhandensein einer (extensiven) Grünlandnutzung soll bei diesem Maßnahmenvorschlag keine Veränderung der Nutzung im Korridor erforderlich sein. Dies gilt allerdings nur dann, wenn die Grünlandnutzung auch wirklich als Nutzungsart

festgeschrieben ist. Wenn es sich stattdessen um die Nutzungsart Acker handelt und nur temporär Grünland eingesät wurde, besteht andernfalls die Gefahr, dass das Grünland in regelmäßigen Abständen umgebrochen oder zu einem späteren Zeitpunkt dauerhaft als Ackerland genutzt wird. Die GSK-Kartieranleitung setzt mit der erforderlichen Nutzungsart „Feuchtflecken/Brache“ (näher definiert als „Röhrichtbestände, Nass- und Streuwiesen, Hochstaudenfluren“) oder naturnaher Gehölzbestände zwar deutlich strengere Maßstäbe, die aber weder umsetzbar noch zielführend erscheinen. So kann nicht erwartet werden, dass großräumig Akzeptanz für einen beidseitigen Nutzungsverzicht von mindestens 10 m entlang der Gewässerufer erzielt werden kann. In vielen kleinen Wiesentälern würden keine bewirtschaftungsfähigen Restflächen verbleiben, die Auswirkungen auf Landbewirtschaftung, Landschaftsbild und möglicherweise auch Flora und Fauna wären extrem negativ.

Die Maßnahme soll vielmehr auf die langfristige Sicherung eines Korridors für die eigendynamische Gewässerentwicklung durch Verträge, Kauf, dingliche Sicherung o.ä. abzielen und sicherstellen, dass in einer Übergangszeit grundsätzlich noch eine landwirtschaftliche Nutzung des Korridors möglich ist. Wesentlich ist, dass der Nutzer in diesem Bereich von Anfang an Uferabbrüche zulässt. Unter dieser Maßgabe kann eine (extensive) Grünlandnutzung beibehalten werden. Bei vorhandener Ackernutzung ist neben der Sicherung des Korridors perspektivisch eine Nutzungsextensivierung im Korridor/Uferstreifen anzustreben.

Der Einzelmaßnahme wird als alleinige Maßnahme insbesondere dort ausgewiesen, wo eine begrenzte Dynamik innerhalb des Status quo ohne (wesentliche) Änderung der Linienführung zur dauerhaften Erhaltung vielfältiger Sohl-/Uferstrukturen ausreichend ist. Wenn eine Verbesserung der Linienführung erforderlich ist, wird das als zusätzliche Teilmaßnahme (Uferabbrüche oder naturnahe Uferstrukturen) ausgewiesen, die jedoch davon ausgeht, dass ein Entwicklungskorridor eingerichtet bzw. perspektivisch gesichert werden kann.

Bei vorhandener Bebauung (Parameter Auenutzung) wird die Maßnahme nicht vorgeschlagen.

Typ 71 Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils

Maßnahmen, die in erster Linie diesem Maßnahmetyp zugeordnet werden können, führen im Sinne des LAWA-Übersichtsverfahrens zu keinen Verbesserungen. Eine Ableitung im Rahmen der Maßnahmeprogramme ist daher problematisch, da mit dem Verfahren eine Wirksamkeit nicht nachweisbar ist. Insbesondere bei Abschnitten, die Durchgangsstrahlweg sind und durch eine Aufwertung attraktiver werden könnten ist das als problematisch anzusehen.

Bei einer Bewertung der Gewässerstruktur mit detaillierten Verfahren (z.B. Bayerisches Vor-Ort-Verfahren) können hingegen für vielfältige Maßnahmen dieses LAWA-Typs Verbesserungen nachgewiesen werden.

Sofern der Einzelmaßnahme Entfernen naturferner Uferbefestigungen (Beschreibung der Ableitung unter LAWA-Typ 70) vorgesehen ist, ohne dass eine Veränderung der Linienführung oder der Gewässerprofilausdehnung beabsichtigt wird oder zu erwarten ist, kann die Maßnahme manuell dem LAWA-Typ 71 zugeordnet werden.

Typ 72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen

Ziel des Maßnahmentyps ist die aktive Schaffung eines naturnahen, vielfältigen Gewässerzustandes. Im Gegensatz zum Maßnahmentyp 70 sind umfangreiche (wasser)bauliche Maßnahmen bis hin zur teilweisen Neutrassierung des Gewässers erforderlich.

Als wesentliche zugeordnete Einzelmaßnahme wird das Entwickeln von Uferstrukturen gewertet, sofern diese Umgestaltung einer Neutrassierung entspricht. Zahlreiche Einzelmaßnahmen können begleitend auftreten (Beseitigung von kleinen Wanderhindernissen, Anheben der Sohle, Entfernen naturnaher Uferbefestigungen, Erhalten und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände, Uferstreifen Anlegen, entwickeln, einbinden in, Entwickeln, Anlegen einer Sekundäraue, Reaktivieren der Primäraue, Extensivieren der Nutzung).

Einzelmaßnahme Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (bei Neutrassierung) U7

1. Schritt		
Abfrage	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND AUENUTZUNG < „5“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier kein Uferstreifen erforderlich
	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“) AND UFERSTREIFEN= „-1“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier Uferstreifen erforderlich
Zuweisung	PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN72_U7 = „j“	
2. Schritt		
Erweitern		
Abfrage	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG < „5“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier kein Uferstreifen erforderlich und nach U4/G1
	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „5“ OR PROGNOSE AUENUTZUNG= „6“) AND PROGNOSE	hier Uferstreifen erforderlich und nach U4/G1

Zuweisung	UFERSTREIFEN= „-1“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“
	PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN72_U7 = „j2“

3. Schritt

Auswahl	manuell
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN72_U7 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= LINIENFÜHRUNG MN72_U7 = „nein“

Die Neutrassierung als besondere Ausprägung der Einzelmaßnahme Uferstrukturen Entwickeln wird dann gewählt, wenn die vorhandene Linienführung „gewunden“ und der natürliche Krümmungstyp „mäandrierend“ ist. Diesem Vorgehen liegt die Annahme zugrunde, dass in überschaubaren Zeiträumen allein durch eigendynamische Entwicklung keine mäandrierende Linienführung zu erzielen ist, dies aber durch teilweise Neutrassierung erfolgen kann. Die Maßnahme kann auch als Anschlussmaßnahme zum Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahme gezielte Entwicklung naturnaher Uferstrukturen verstanden werden. Auf eine Betrachtung von Gewässertypen, die im Leitbild verzeigt sind, wurde aus den bereits an anderer Stelle erläuterten Gründe verzichtet.

Wie schon bei den Maßnahmen Typ 70 Einzelmaßnahme Belassen Uferabbrüche und gezielte Entwicklung naturnaher Uferstrukturen wird im ersten Schritt bereits in ein Variante differenziert, bei der kein Uferstreifen vorhanden sein muss und eine Variante, die dies erforderlich macht.

Die Schritte 2 und 3 folgenden dem von anderen Maßnahmen her bekannten Muster.

Im Übrigen wird bei dieser Maßnahme davon ausgegangen, dass im umstrukturierten Abschnitt keine Querbauwerke bzw. Rückstaubereiche vorhanden sein werden.

Typ 73 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)

Hierzu gehört in erster Linie die Einzelmaßnahmen zum Ufergehölzbestand erhalten/entwickeln. Das Entwickeln oder Anlegen eines Uferstreifens bzw. die Einbindung in diesen wird in Einzelfällen hier zugeordnet, wenn es sich ausschließlich um die Anlage eines Gewässerrandstreifens nach Karieranleitung in der Mindestbreite von 10 m beiderseits (bzw. 20 m bei Gewässergröße > 10 m) ohne weitergehende Entwicklungsabsichten (z.B. Linienführung) handelt.

Einzelmaßnahme Erhalt/ und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände (U6)

Maßnahme und Parameterbewertung dieses Maßnahmetyps beziehen sich nur auf den Gehölzbewuchs der Uferböschung nicht in einem darüber hinaus gehenden Uferstreifen.

Der Einzelmaßnahme wird dann vorgeschlagen, wenn laut Shape Gewässerabschnitte kein leitbildkonformer Uferbewuchs (Parameter = „lückig-fehlend < 50%“) vorhanden ist. Die entsprechende Abfrage wird mit den Parametern Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke kombiniert. Für solche Fälle, wo die angrenzende Auenutzung „Bebauung“ ist oder Hochwasserschutzbauwerke „ohne Vorland“ vorhanden sind, wird die Maßnahme bereits im ersten Schritt als „nur teilweise möglich“ eingestuft.

In bebauten Bereichen wird wegen der Bedeutung des Hochwasserschutzes und wegen der häufig beengten Platzverhältnisse davon ausgegangen, dass die Anpflanzung von Gehölzen nur teilweise und nur als Hochstamm möglich sein wird.

	<i>möglich</i>	<i>teilweise möglich</i>
1. Schritt Abfrage	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „7“ AND AUENUTZUNG< „7“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E < „7“	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „7“ AND (AUENUTZUNG= „7“ OR HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E = „7“)
Zuweisung	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j“	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j“
2. Schritt Erweitern Abfrage	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „7“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG< „7“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E< „7“	UFERVERBAU= „7“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „7“ OR PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E= „7“)
Zuweisung	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j2“	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j2“
4. Schritt Abfrage Zuweisung	Manuell Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN73_U6 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS=	Manuell Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN73_U6 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS=

LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS MN73_U6 = „nein“	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS MN73_U6 = „nein“
--	--

Typ 74 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung

Einzelmaßnahme Extensivieren der Nutzung (G4)

1. Schritt

	<i>möglich</i>	<i>nach Deichrückverlegung möglich</i>
Abfrage	AUENUTZUNG> „2“ AND AUENUTZUNG< „7“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E = „1“	AUENUTZUNG> „2“ AND AUENUTZUNG< „6“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E > „1“
Zuweisung	PROGNOSE AUENUTZUNG= AUENUTZUNG „1“ MN74_G4 = „j“	PROGNOSE AUENUTZUNG= AUENUTZUNG „1“ MN74_G4 0 „j“

2. Schritt

Erweitern

Abfrage	s. Abb. 1	s. Abb. 1
Zuweisung	s. Abb. 1	s. Abb. 1

3. Schritt

Abfrage	s. Abb. 1	s. Abb. 1
Zuweisung	s. Abb. 1	s. Abb. 1

Dieser Maßnahmetyp ist besonders konfliktreich und daher nur zu planen, wenn mit den anderen Maßnahmen die Entwicklungsziele nicht erreicht werden können oder vorhandene Planungen oder Konzepte auf eine ausreichende Akzeptanz der Maßnahmen schließen lassen.

Grundsätzlich ist bei allen Auennutzungen die nicht bereits die beste Bewertungsstufe erfahren, die nicht durch Bebauung geprägt sind und nicht durch Hochwasserschutzbauwerke vom Gewässer getrennt sind, eine Aufwertung der Aue denkbar. Sofern für die Nutzungsumwandlung auch eine Deichrückverlegung erforderlich ist, werden auch Mischnutzungen mit mehr als 50% Acker/Bebauung ausgeschlossen.

Sofern die Ableitung dieses Typs zum Tragen kommt wird zunächst davon ausgegangen, dass eine Aufwertung um eine Stufe möglich ist.

Im besonders bedeutenden 3. Schritt müssen aufgrund der hohen Konfliktlage, die Machbarkeit und die Wirksamkeit geprüft werden. Zunächst geprüft, ob sich die Wirksamkeit bis auf die Gesamtstrukturbewertung erstreckt. Wirksame Maßnahmen werden auf ihre Umsetzbarkeit geprüft. Nicht wirksame Maßnahmen werden dahingehend geprüft, ob noch eine weitergehende Nutzungsumwandlung (Verbesserung um 2 oder mehr Stufen) möglich erscheint. Wenn dies der Fall ist, beginnt die Prüfung von vorn, andernfalls wird die Maßnahme gestrichen.

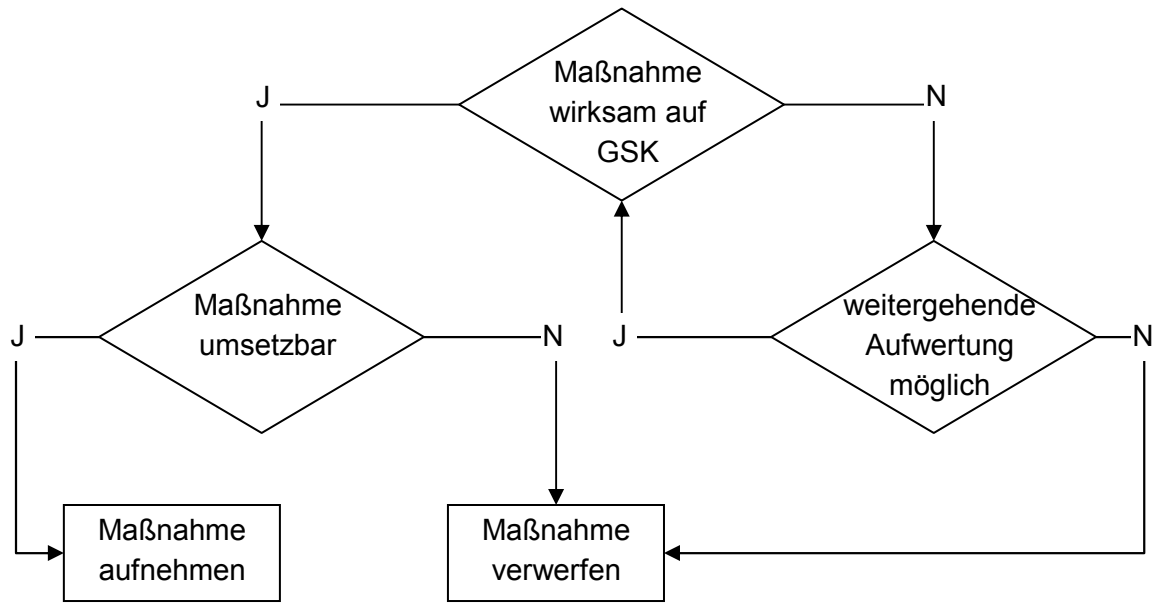


Abbildung 1 Ablauf der manuellen Prüfung des Maßnahmetyps 74 / G4

Anlage 3.3 Bewertungshierarchie der Gewässerstrukturbewertung

Im Übersichtsverfahren wird die Gesamtstruktur eines Abschnittes aus den Teilen Gewässerbettdynamik und Auendynamik errechnet.

Die Parameter des LAWA-Übersichtsverfahrens werden dabei wie nachfolgend dargestellt zusammengefasst. Die auf dem Auswertebogen des Übersichtsverfahrens enthaltenen Bewertungstabellen sind im nachfolgenden Text aufbereitet:

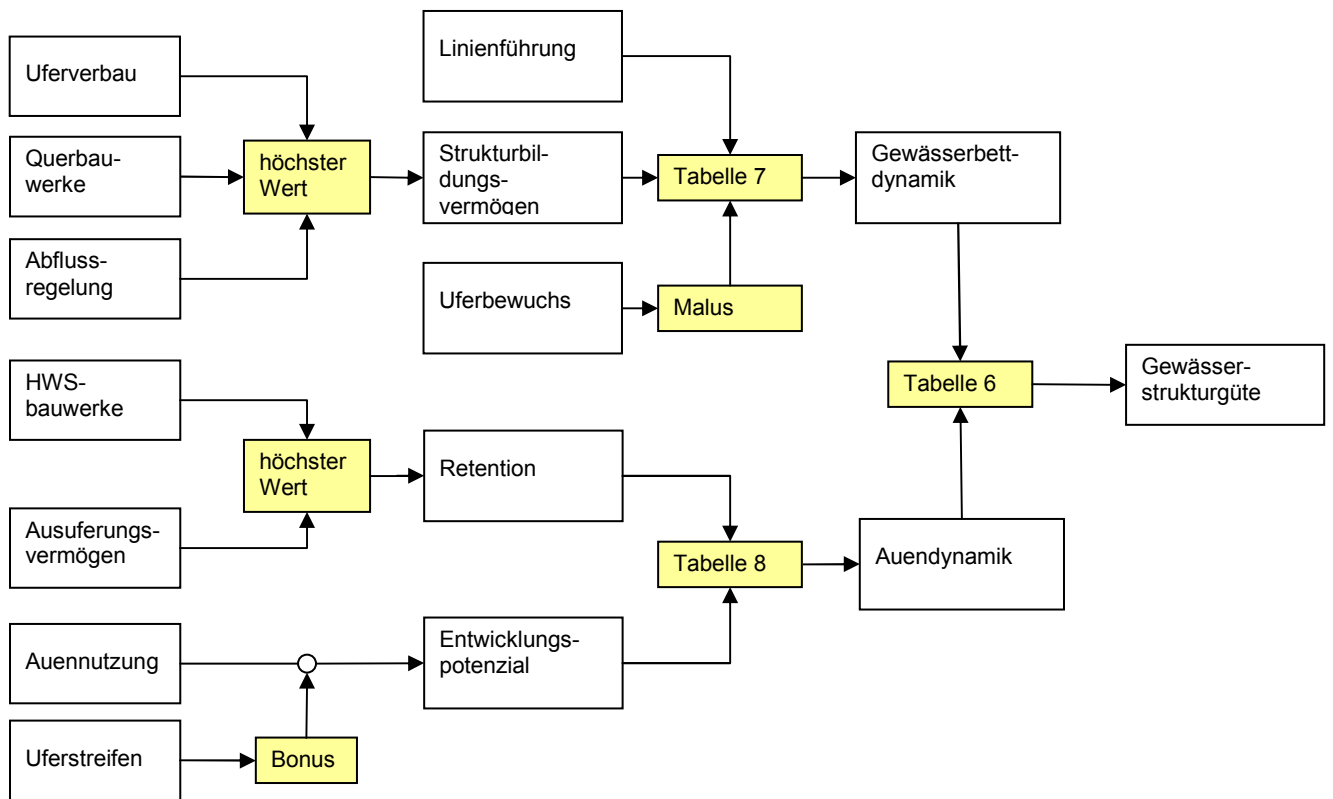


Abbildung 1 Bewertung der Gewässerstrukturgüte

Tabelle 1 Veränderung der Gesamtstrukturbewertung in Abhängigkeit von Gewässerbett- und Auendynamik

		Auendynamik						
		1	2	3	4	5	6	7
Gewässerbettdynamik	1	1	2	2	2	2	2	3
	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4
	4	3	4	4	4	4	5	5
	5	4	5	5	5	5	5	5
	6	5	6	6	6	6	6	6
	7	6	7	7	7	7	7	7

Erläuterung: Mit dem Wert der Gewässerbettdynamik muss in die Tabelle gegangen werden, dann lässt sich abhängig von der Auendynamik die erreichbare Struktur ablesen (grün: Verbesserung, rot: Verschlechterung)

Quintessenz: Die Gewässerbettdynamik ist maßgebend für die Zielerreichung. Die Auendynamik nur sekundär.

Bei einem leitbildkonformen Uferbewuchs von > 50 % ergibt sich die in der folgenden Tabelle dargestellte Auswirkung der Linienführung und des Strukturbildungsvermögens auf die Gewässerbettdynamik. Fehlt der Uferbewuchs, verschlechtert sich mit Ausnahme des pink umrandeten Bereichs die Bewertung der Gewässerbettdynamik (+1, Malus).

Tabelle 2 Bewertung der Gewässerbettdynamik in Abhängigkeit von Strukturbildungsvermögen und Linienführung

		Strukturbildungsvermögen			
		1	3	5	7
Linienführung	1	1	2	3	4
	3	2	3	4	5
	5	3	4	5	6

Erläuterung: Mit dem Wert der Linienführung muss in die Tabelle gegangen werden, dann lässt sich abhängig vom Strukturbildungsvermögen die erreichbare Gewässerbettdynamik ablesen.

In der Tabelle 3 wird die Abhängigkeit der Auendynamik in Abhängigkeit von Entwicklungspotenzial und Retention dargestellt.

Tabelle 3 Darstellung der Auendynamik in Abhängigkeit der Einstufung von Retention und Entwicklungspotenzial

		Entwicklungspotenzial						
		1	2	3	4	5	6	7
Retention	1	1	2	2	3	4	5	7
	3	2	2	3	3	4	6	7
	4	2	3	4	4	5	6	7
	7	4	5	5	6	6	7	7

Erläuterung: Hier erfolgt der Eingang in die Tabelle mit dem Entwicklungspotenzial.

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, um wie viel Stufen die Auendynamik vom Entwicklungspotenzial in Abhängigkeit von der Bewertung der Retention abweicht.

Tabelle 4 Veränderung der Bewertung der Auendynamik durch die Retention ausgehend von dem Entwicklungspotenzial

		Entwicklungspotenzial						
		1	2	3	4	5	6	7
Retention	1	0	0	-1	-1	-1	-1	0
	3	1	0	0	-1	-1	0	0
	4	1	1	1	0	0	0	0
	7	3	3	2	2	1	1	0

Beispiel: Entwicklungspotenzial = 4, Retention = 3 => Tabellenwert = -1 => Auendynamik = 4 -1 = 3 in der oberen Tabelle

Anlage 4 Übersicht der Bearbeitungsgrundlagen

Für den Planungsprozess stehen Informationen in Form von Daten zur Verfügung.

Von der TLUG werden Daten zur Verfügung gestellt. Diese nehmen auf den Projektraum Bezug.

Informationen aus öffentlich zugänglichen Quellen, welche regelmäßig in der Projekterarbeitung relevant sind, werden nicht gesondert bereitgestellt.

Spezifische Informationen, welche in der Projektbearbeitung relevant werden könnten, sind gesondert zu recherchieren.

In der folgenden Übersicht findet sich eine Aufstellung der in einer Bearbeitung relevanten Themen. Ergänzt ist die Übersicht mit der Angabe einer Quelle zum Bezug der Information.

Thema	Bearbeitungsgrundlage	Informationsquelle
Oberflächenwasserkörper	wird bereitgestellt	
Gewässerstruktur	wird bereitgestellt	
Bauwerke/ Querbauwerke	wird bereitgestellt	
Fließgewässernetz hydrologisch	wird bereitgestellt	stehen auch über Vermessungsverwaltung bereit http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [INSPIRE]
Topographischen Karten	regelmäßig erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Topographischen Karten]
Digitale Orthophotos	regelmäßig erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Orthophotos]
ALKIS - Amtliches Liegenschaftskatasterinfor- mationssystem	regelmäßig erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [ALKIS]

Thema	Bearbeitungsgrundlage	Informationsquelle
Gebietsübersichten/ Verwaltung	regelmäßig erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Gebietsübersichten, Kommunale Daten, Forst, Landwirtschaft]
Schutzgebiete Wasser	regelmäßig erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Schutzgebiete]
Schutzgebiete Naturschutz	regelmäßig erforderlich	TLUG oder Vermessungsverwaltung http://www.tlug-jena.de/kartendienste/ oder [Naturschutz] http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Schutzgebiete]
Überschwemmungsgebiete	regelmäßig erforderlich	TLUG http://www.tlug-jena.de/kartendienste/ [Hochwasserrisikomanagement]
Naturraum	im Einzelfall erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Umwelt und Geologie]
Landnutzungsübersicht	im Einzelfall erforderlich	Vermessungsverwaltung http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Umwelt und Geologie]
Digitale Grundkarte Landwirtschaft („Feldblöcke“)	im Einzelfall erforderlich	Vermessungsverwaltung oder TLL http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services [Landwirtschaft] oder http://www.tll.de/mapdown/md_idx.htm

Thema	Bearbeitungsgrundlage	Informationsquelle
Wasserhaushaltsgrößen, Abflussgrößen	im Einzelfall erforderlich	TLUG http://www.tlug-jena.de/kartendienste/ [Hydrologie]
Bewirtschaftungsplan WRRL	im Einzelfall erforderlich	TLUG http://www.tlug-jena.de/kartendienste/ [Gewässerschutz]
Geologie und Bodenkunde (GK25, HÜK, BÜK, BGKK, ...)	im Einzelfall erforderlich	TLUG http://www.tlug-jena.de/kartendienste/ [Geologie und Bodenkunde]
Fachpläne Wasserwirtschaft (GRP, GEP/K, Durchgängigkeitskonzept, Gewässerunterhaltungspläne, Kartierungen Gewässerstruktur im Vor-Ort- Verfahren, Daten der Gewässervermessung, ...)	im Einzelfall erforderlich	TLUG, Gemeinden
Altlasten	im Einzelfall erforderlich	TLUG, Ref. 64, Herr Heinicke
Fachpläne Naturschutz (FFH- Managementpläne)	im Einzelfall erforderlich	TLUG, https://www.thueringen.de/th8/tlug/umweltthemen/naturschutz/natura2000/download_bereich/index.aspx [Homepage Natura 2000]
Fachpläne Naturschutz (LRP/ LBP/ UVP/ sAP/ ...)	im Einzelfall erforderlich	Untere Naturschutzbehörden bei den Landkreisen

Thema	Bearbeitungsgrundlage	Informationsquelle
Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung (AEP), integrierte ländliche Entwicklungskonzepte (ILEK), Verfahren nach dem Flurbereinigungs- bzw. Landwirtschaftsanpassungsgesetz	im Einzelfall erforderlich	Ämter für Landentwicklung und Flurneuordnung http://www.landentwicklung-online.thueringen.de/
Pläne der Bauordnung (FNP, BP, VE, ...)	im Einzelfall erforderlich	Gemeinden
Regionalplan	im Einzelfall erforderlich	TLVwA
Pläne nach Bergrecht (Betriebspläne Rohstoffabbau)	im Einzelfall erforderlich	Thüringer Bergamt

Hinweis:

In einem Steckbrief der TLUG sind zu jedem OWK bekannte, vorhandene Unterlagen aufgeführt.

Anlage 5.1 Muster für die Auflistung von Maßnahmeideen in der ersten Gewässerwerkstatt (mit Ausfüllbeispiel)

Lfd.-Nr.	Gewässer	Ab-schnitt	Name der Maßnahme	Vorteile	Nachteile
1	Schlamm bach	15	Anpflanzen von Ufergehölzen	Beschattung Bach Aufwertung Landschaftsbild	Bewirtschafter sieht Erschwernis

Anlage 5.2 Muster für Formblatt der Maßnahmeneinschätzung in der Zweiten Gewässerwerkstatt

Maßnahmeprogramm EU-WRRL - Schwerpunktgewässer



Gewässerwerkstatt am in



Bewertung der Maßnahmevorschläge in der Arbeitsgruppe:

☺ = zustimmend, ☹ = neutral; ☹ = ablehnend

KM-Nr.	Maßnahmenvorschlag	mehrheitliche Bewertung			Begründung / Hinweise / Alternativen	Abweichende Einzelmeinung		
		☺	☹	☹		ja	Wer ?	Warum ?
30872-903	70 Eigendynamische Entwicklung an <i>Gewässer</i> Abschnitt 7-10 <ul style="list-style-type: none"> • Belassen von Uferabbrüchen/Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 7) • Entfernen naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 8-10) • Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (Abschnitt 8-10) • Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor (Abschnitt 7-10) 							

Hinweis: Ausdruck auf A3 für ausreichenden Platz für Eintragungen

Anlage 5.3 Muster für Formblatt zur Rückmeldung der Maßnahmeneinschätzung nach der Zweiten Gewässerwerkstatt

Maßnahmeprogramm EU-WRRL - Schwerpunktgewässer



Gewässerwerkstatt am in

Wir bitten Sie Ihre Hinweise bis zum zurückzugeben oder zu senden an:

Post-Adresse

Fax

E-Mail:

Persönliche Angaben

Name, Vorname:.....

Anschrift:.....

Telefon für Rückfragen:.....

Sind Sie von der Maßnahme betroffen als

Grundstückseigentümer:

Flächennutzer:

Anlieger/Interessierter:

Sonstiges: bitte angeben

Welche Hinweise haben Sie zu folgenden Maßnahmenvorschlägen?

☺ = zustimmend, ☹ = neutral; ☹ = ablehnend

KM-Nr.	Maßnahmenvorschlag	mehrheitliche Bewertung			Begründung / Hinweise / Alternativen	Abweichende Einzelmeinung		
		☺	☹	☹		ja ☺	Wer ?	Warum ?
30872-903	70 Eigendynamische Entwicklung an Gewässer Abschnitt 7-10 • Belassen von Uferabbrüchen/Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 7) • Entfernen naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 8-10) • Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (Abschnitt 8-10) • Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor (Abschnitt 7-10)							

Anlage 5.4 Hinweise zur Durchführung der Gewässerwerkstätten

Zusammenwirken der Teilnehmer

Es sollten immer alle Akteure zu einer Gewässerwerkstatt eingeladen und an einen Tisch gebracht werden. Würden die Gewässerwerkstätten „akteur-gruppenweise“ durchgeführt, würde der Organisator automatisch aus der Rolle des Moderators heraustreten und Partei werden. Das ist zu vermeiden, weil nicht Lobbyistenvorstellungen gesammelt, sondern Kompromisse zwischen den Gruppen gesucht werden sollen. Wenn alle Akteursgruppen vertreten sind, wollen sich in der Regel einzelne Akteure nicht öffentlich als Quertreiber darstellen.

Anforderungen an die Moderation

Neben den grundsätzlich erforderlichen Fähigkeiten (z. B. sprachliche Gewandtheit, Schlagfertigkeit, Einfühlungsvermögen, Gesprächslenkung) sollte ein Moderator der Gewässerwerkstätten idealerweise über folgende Fachkenntnisse verfügen:

- Vertrautheit mit dem jeweiligen OWK (Nutzungsstruktur, naturräumliche Gegebenheiten, der Gewerbe- und Wirtschaftsstruktur, Agrarstruktur, Unterhaltungs- und Ausbauzustand in den Ortslagen, abwassertechnische Situation, Hochwassergefährdung)
- Kenntnis der WRRL
- praxisnahe Kenntnis zu gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen des Wasserrechts (Förderrecht, Gewässerunterhaltung/Gewässerausbau, Durchgängigkeit, Verfahrensrecht) und anderer betroffener Rechtsmaterien (z. B. Naturschutz, Landwirtschaftsförderung)

Der Moderator sollte im Vorfeld Bildmaterial sammeln, um den Teilnehmern eine gemeinsame Sicht auf mögliche Stärken und Schwächen des Gewässerzustands zu geben. Dabei sind sowohl typische Situationen des Ist-Zustands als auch bisher bekannte "neuralgische Punkte" (z. B. Bauwerke mit Barrierewirkung, Sandfahnen an Einmündungen von Nebengewässern, deutlich von Erosion geprägte Abschnitte) zu zeigen.

Alle Informationen sind in anschaulichen gut verständlichen und thematisch abgeschlossenen Präsentationen zu vermitteln. Wichtig sind die Berücksichtigung von Verständnisfragen und eine kurze Diskussion.

Die Gruppenarbeit ist in Gruppen zu jeweils max. 8 Personen durchzuführen. Die Ergebnisse jeder Gruppe sind zu protokollieren und allen andern Teilnehmern zu erläutern. Die Kernaussagen werden festgehalten (z. B. Pinnwand) und diskutiert.

Anforderungen an die Arbeitsmaterialien

Werkstattgespräche leben von einer Interaktion zwischen Akteuren und Moderator. Die verwendeten Materialien sollten einheitlich gestaltet sein. Als Ausrüstung ist erforderlich:

- Leinwand und Beamer (inkl. Verteilersteckdosen/Verlängerungskabel)
- Pinwände inkl. vorbereiteter Karten und Maßnahmentabellen
- Flipchart
- Moderationsmaterial (Kärtchen, Pins, dicke Stifte)

Anlage 5.5 Beispiel zur Ausgestaltung der Gewässerwerkstätten

Erste Gewässerwerkstatt

Die Erste Gewässerwerkstatt hat folgende Ziele:

Übermittlung von Informationen zu:

- Anzahl, Ziel und Zweck der durchzuführenden Gewässerwerkstatt/-werkstätten
- Anliegen und Ziele der WRRL
- Anliegen und Ziele der HWRM-RL
- Vorstellung der LAWA-Maßnahmentypen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Beispiele als GRP-Auszüge aus dem 1. BWZ, Lösungsansätze, Probleme, Kosten, Synergien zum Hochwasserschutz)
- sowie falls PSH Fragen des Hochwasserrisikomanagements
- Fachliche Angaben zum OWK sowie Defizitanalyse und erste grundlegende Ansätze der Maßnahmenplanung

Sammlung von:

- Weiteren Ideen für Maßnahmen
- Hinweisen der Ortskundigen zu evtl. Fehlbewertungen
- Restriktionen aus Sicht der Betroffenen

Der erste Teil der Veranstaltung (max. 2 Stunden) besteht in der Informationsvermittlung entsprechend den oben genannten Schwerpunkten in zwei bis drei thematisch abgeschlossenen Präsentationen.

Weitere fachliche Inhalte können sein:

- Handbuch zur naturnahen Gewässerunterhaltung,
- regionaler Gewässerberater bei der Thüringer Aufbaubank und
- DWA Gewässernachbarschaften im Hinblick auf eine spätere Maßnahmenumsetzung, insbesondere mit Mitteln der Ingenieurbiologie, unter dem Aspekt „Unterstützung bei der Selbsthilfe“.

Den zweiten Teil der Gewässerwerkstatt (ca. 45 min) bildet die Gruppenarbeit. Ziel ist es, in den Arbeitsgruppen auf der Basis erster konkreter Vorschläge des Planers für ausgewiesene Abschnitte weitere geeignete Maßnahmen durch die Anwesenden erarbeiten zu lassen bzw. vorgeschlagene Maßnahmen gegeneinander abzuwägen.

Als Arbeitsgrundlagen sind Karten mit der Möglichkeit für Eintragungen sowie Formblätter im Tabellenformat für textliche Eintragungen vorzubereiten (siehe Anlage 5.1). Auf den relativ groben Detaillierungsgrad der späteren Maßnahmenprogramme und Gewässerrahmenpläne und den Konzeptcharakter der Maßnahmenplanung ist hinzuweisen.

Zweite Gewässerwerkstatt

Die Zweite Gewässerwerkstatt hat folgende Ziele:

- Übermittlung von Informationen zu
 - Ergebnissen der Ersten Gewässerwerkstatt

- Ziel und Zweck der Zweiten Gewässerwerkstatt
- allen vorgeschlagenen Maßnahmen
- signifikant negativen Auswirkungen auf die Nutzungen in Anlehnung an die HMWB-Prüfung
- Darstellung der Wirkung der Maßnahmenvorschläge
- Sammlung von Hinweisen und Restriktionen aus Sicht der Betroffenen.

In der Zweiten Gewässerwerkstatt ist den Hauptbetroffenen das Ergebnis der Maßnahmenplanung in der Darstellungstiefe des Gewässerrahmenplanes vorzustellen. Mit den vorgeschlagenen sinnvollen, möglichen Maßnahmen muss mindestens das Entwicklungsziel des Wasserkörpers erreicht werden, empfehlenswert ist jedoch, mehr Maßnahmen als notwendig zu präsentieren. Die Maßnahmen einschließlich der ermittelten Konflikte (z. B. FFH-Verträglichkeit, Kostenaspekte) bzw. Auswirkungen auf bestimmte Nutzungen sowie die geschätzten Kosten sind zu erläutern. Es ist auf die unterschiedliche Darstellungstiefe von Maßnahmenprogramm und Gewässerrahmenplan an einem Beispiel hinzuweisen.

Wesentliches Instrument der zweiten Gewässerwerkstatt sind folgende Karten:

Darstellung der abgeleiteten Maßnahmenvorschläge

Maßnahmenvorschläge aus der Ersten Gewässerwerkstatt

Darstellung der durch die Maßnahmen zu erwartenden Wirkung auf das Gewässer (insbesondere bei Strukturmaßnahmen)

Den zweiten Teil der Gewässerwerkstatt (ca. 45 min) bildet analog zur ersten Gewässerwerkstatt Gruppenarbeit mit dem Ziel, die vom Fachplaner vorgeschlagenen Maßnahmen auf Konsensfähigkeit und Akzeptanz zu prüfen, Hinweise zu bisher nicht erkennbaren Restriktionen zu erhalten und Vorschläge zu Kompromisslösungen von den Anwesenden entwickeln zu lassen.

Als Arbeitsgrundlagen für jede Arbeitsgruppe ist eine Karte mit Darstellung der Maßnahmenvorschläge (für einen vorher bestimmten Teil des Oberflächenwasserkörpers) sowie ein Formblatt mit vorbereiteter Auflistung der Maßnahmen zu verteilen (siehe Anlage 5.2). Die Bezeichnung der Maßnahmen in Tabelle und Karte muss einheitlich sein. Die Arbeitsgruppen sollen nach interner Diskussion ihre Zustimmung oder Ablehnung zu den einzelnen Maßnahmen äußern und dies kurz begründen sowie Hinweise, Alternativvorschläge oder Einzelmeinungen, die von der Gruppenmehrheit abweichen, angeben.

Ein vergleichbares Formblatt sollte den Teilnehmern ausgehändigt werden, um Ihnen im Nachgang der Veranstaltung die Möglichkeit für weitere Hinweise zu geben. Felder für persönliche Angaben und die Art der Betroffenheit sind im Kopf des Formblattes vorzusehen. Ein Termin für die Rücksendung der Formblätter ist im Vorfeld zu vereinbaren und auf den Formblättern zusammen mit der Zieladresse anzugeben.

Dritte Gewässerwerkstatt (bei PSH/HWRMRL)

Die Dritte Gewässerwerkstatt kann erforderlich sein, wenn das Schwerpunktgewässer gleichzeitig Planungsschwerpunkt Hochwasser ist. Sie verfolgt folgende Ziele:

- Vorstellung der Endergebnisse der Maßnahmenableitung
- Übermittlung von überblicksartigen Informationen zum Umgang mit Restriktionen und Hinweisen
- Informationen zur Verknüpfung der Planungen nach WRRL und HWRMRL,
- Vorstellung der wasserwirtschaftlichen und nichtwasserwirtschaftlichen Maßnahmen nach HWRMRL.

Glossar

Aufwertungsstrahlweg

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Defizitanalyse

Feststellung von Mängeln der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, die das Erreichen des Entwicklungsziels verhindern

Degradationsstrecke

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Durchgangsstrahlweg

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Einzelmaßnahme

Identifizierung von Maßnahmen im Planzustand 1 auf der Grundlage der im Handbuch zur naturnahen Gewässerunterhaltung Steckbriefe

Entwicklungsziel

Für den gesamten OWK berechneter Wert der mittleren Strukturgüte und der aufwärts und abwärts gerichteten Durchgängigkeit, die zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes erforderlich und unter Berücksichtigung der gegebenen sozioökonomischen Rahmenbedingungen realisierbar ist.

Erheblich veränderter Wasserkörper

Fließgewässer können als erheblich veränderter Wasserkörper (Heavily Modified Water Body, HMWB) eingestuft werden, wenn sie hinsichtlich ihrer Gewässerstruktur und Durchgängigkeit so stark verändert sind, dass deshalb der gute Zustand verfehlt wird und wenn bezogen auf den gesamten Oberflächenwasserkörper signifikante Nutzungskonflikte bestehen, so dass nicht ausreichend Maßnahmen durchgeführt werden können, um den „guten Zustand“ zu erreichen (§ 28 WHG).

Fließgewässertyp

Eine Gruppe von Fließgewässern wird einem Fließgewässertyp zugeordnet, wenn diese aufgrund ihrer gemeinsamen physikalischen und chemischen Eigenschaften von anderen Gruppen unterschieden werden können. Die einzelnen Fließgewässertypen besitzen somit typspezifische Ausprägungen einzelner Merkmale und sind in der Regel durch ein sog. „typspezifisches“ Besiedlungs- und Leitbild gekennzeichnet.

Funktionselement

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes als Grundlage der Identifizierung von Maßnahmen (Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg)

Durchgangsstrahlweg, Degradationsstrecke)

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Gewässerabschnitt

Abschnitte eines Fließgewässers, die nach Maßgabe der Verfahrensanleitung zur Gewässerstrukturkartierung nach dem Übersichtsverfahren der LAWA festgelegt werden. Für diese einzelnen Abschnitte wird die Gewässerstruktur erfasst und bewertet. Durch die Verfahrensvorschriften bedingt, sind die Abschnitte nicht alle gleich lang. Sie haben in der Regel Längen zwischen 800 und 1200 m. Einmal festgelegt, dürfen die Anfangs- und Endpunkte der einzelnen Abschnitte nicht mehr verändert werden, um eine Vergleichbarkeit der Gewässerstrukturklasse der gleichen Abschnitte zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu gewährleisten.

Gewässerstrukturgüte

Siebenstufiges System zur Beschreibung der Naturnähe des durchflossenen Gewässerbettes einschließlich des umgebenden Überschwemmungsbereiches (Aue). Als Strukturen gelten unter anderem die Beschaffenheit des Ufers (z. B. Bewuchs, Verbau), die Ausformung der Gewässersohle (z. B. Bänke, Tief-/Flachwasserzonen), Strömungs- und Substratunterschiede oder der Verlauf des Gewässerbettes (z. B. mäandrierender, gewundener, begradigter Lauf).

Gewässerstrukturkartierung

Vorgehen zur Feststellung der Strukturgüte von Fließgewässern. Es werden je nach Art der Datenaufnahme und dem Detaillierungsgrad der bewerteten Abschnitte verschiedene Verfahren unterschieden.

Gewässerstrukturklasse

Konkreter Wert der Stufe 1 - 7 (I - VII) der Gewässerstrukturgüte

GSK-Mittelwert

Aus den Einzelwerten der Strukturgüteklassen der Gewässerabschnitte, die in ihrer Gesamtheit einen Gewässerverlauf (oder einen Teil eines Gewässerverlaufs) bilden, wird durch Bildung eines längengewichteten Mittelwertes ein Gewässerstrukturgütwert ermittelt.

Gewässerwerkstatt

Aktive Beteiligung verschiedenster Akteure und Betroffene in den Prozess der Maßnahmenplanung in einem OWK

GIS-Projekt

Zusammenstellung der für die Maßnahmenplanung erforderlichen Ausgangsdaten in einem GIS-Projekt, das den Rahmen des Prozesses Maßnahmenplanung bildet.

Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand ist ein Maß für die Qualität von Struktur und Funktion von Gewässerökosystemen, ausgedrückt als Differenz zwischen vorgefundenem Zustand und Referenzzustand. Eine Klassifikation des ökologischen Zustandes erfolgt in fünf Wertstufen. Dabei entspricht der „sehr gute ökologische Zustand“ dem Referenzzustand. Gesetzliches Bewirtschaftungsziel ist das Erreichen oder Bewahren des „guten ökologischen Zustandes“, sofern signifikante Nutzungskonflikte dem nicht entgegenstehen. Die gesetzlichen

Forderungen liegen damit deutlich unter den Ansprüchen für einen „sehr guten ökologischen Zustand“.

Gutes ökologisches Potenzial

Bewirtschaftungsziel nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper unter Berücksichtigung der hydromorphologischen Bedingungen, ohne dabei signifikante negative Auswirkungen auf die nachhaltige Nutzungstätigkeit des Menschen zu haben, die der Grund für die Ausweisung als HMWB/AWB war.

HMWB

Erheblich veränderter Wasserkörper

LAWA-Übersichtsverfahren

Bewertung der Strukturgröße auf der Basis von Luftbildern und der Auswertung bestehender Daten und Auskünfte. Es wurde geschaffen, um den Bundesländern eine schnelle Übersicht über den Zustand der Fließgewässer zu geben. Aufgrund der Vorgehensweise lassen sich bei der Erhebung nicht alle Faktoren sicher beurteilen. So ist z. B. ein baumbestandenes Gewässer mit durchgehenden Ufergehölzen ohne weitere Daten kaum beurteilbar. Eine intakte Linienführung (z. B. mäandrierend) und der Baumbestand können darüber hinweg täuschen, dass das Gewässerbett weitgehend verändert ist (z. B. durch den stoßweisen Abfluss aus einem Rückhaltebecken). Die Zustandserhebung und -bewertung geschieht beim Übersichtsverfahren für die Themenbereiche Gewässerbettdynamik und Auendynamik.

Leitbild

Referenzzustand im Sinne der WRRL. Es definiert den Zustand eines Gewässers (bzw. einer Aue) anhand des heutigen Naturpotenzials und seiner ökologischen Funktionen. Das Leitbild beschreibt kein konkretes Entwicklungsziel, sondern dient als Maßstab für die Bewertung des Gewässerökosystems. Es schließt nur irreversible menschliche Einflüsse auf das Gewässerökosystem ein und stellt das aus fachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel dar.

Maßnahmenableitung

Vorgehen zur Ermittlung von Maßnahmen zum Erreichen des Entwicklungsziels in den Planzuständen 1 bis 3

Maßnahmenidentifizierung

Ermittlung von Einzelmaßnahmen zum Erreichen des Entwicklungsziels in den Planzustand 1

Maßnahmenkombination

Zusammenfassung von Einzelmaßnahmen zu einem LAWA-Maßnahmentyp im Planzustand 3

Maßnahmenplanung

Gesamtprozess der Maßnahmenaufstellung

Maßnahmentabelle

Zentrale Datensammlung für alle abgeleiteten Maßnahmen und den dazu notwendigen Inhalten mit einer definierten Tabellen- und Feldstruktur

OWK-Steckbrief

Zusammenfassende Übersicht relevanter Informationen zu Gewässerbiologie, Gewässerchemie sowie Besonderheiten eines OWK

Planzustand

Einzelschritt des Planungsprozesses

Plausibilitätsprüfung

Prüfung des Ausgangsdatenbestandes daraufhin, ob die Werte annehmbar, einleuchtend und nachvollziehbar sind. Es ist nicht Ziel, dass die Richtigkeit des Wertes verifiziert wird, sondern dass eine gegebenenfalls vorhandene offensichtliche Unrichtigkeit erkannt wird.

Querbauwerk

Sämtliche künstlich in das Gewässer eingebrachten, quer durch das Gewässerbett verlaufenden baulichen Strukturen, die die natürlichen Strömungsverhältnisse und damit auch die Sohl- und Uferstruktur des Gewässers beeinflussen. Abhängig vom Typ des Querbauwerks können sie einen Aufstau bedingen und insbesondere in Verbindung mit einem senkrechten Absturz die lineare Durchgängigkeit beeinträchtigen oder unterbinden.

Referenzzustand

Ein vom Menschen vollständig ungestörter, natürlicher Zustand, im Sprachgebrauch der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) auch als Leitbild bezeichnet

Restriktionen

Inhaltlich oder räumlich begrenzende Wirkung von sozio-ökonomischen Faktoren bei der Gewässerentwicklung in Richtung des Leitbildes

Schwerpunktgewässer

Schwerpunktgewässer sind die Oberflächenwasserkörper, die innerhalb eines Bewirtschaftungszyklus hinsichtlich Maßnahmen zur Verbesserung von Struktur und/oder Durchgängigkeit geplant werden.

Shape Gewässerabschnitte

Kopplung der geometrischen Form der Objekte im Gewässerabschnitt mit zugehörigen Sachinformationen (Attribute) und Herstellung der Verbindung zur Maßnahmentabelle

Shape Querbauwerke

Kopplung der geometrischen Form der Objekte Querbauwerke mit zugehörigen Sachinformationen (Attribute) und Herstellung der Verbindung zur Maßnahmentabelle

Strahlursprung

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept

Planerisches Konzept, welches auf der Annahme einer gegenseitigen positiven und negativen Beeinflussung zwischen gewässermorphologisch unterschiedlich ausgestatteten Gewässerabschnitten basiert. Gewässerabschnitte mit sehr naturnaher Struktur dienen als Vermehrungsraum typspezifischer Tier- und Pflanzenarten, deren Populationen sich in die angrenzenden Bereiche ausdehnen. Umgekehrt wirken strukturelle Mängel (z. B. Durchgängigkeitsbarrieren) negativ auf die Gesamtbiozönose des Gewässers. Elemente sind Strahlursprung, Durchgangsstrahlweg und Aufwertungsstrahlweg.

